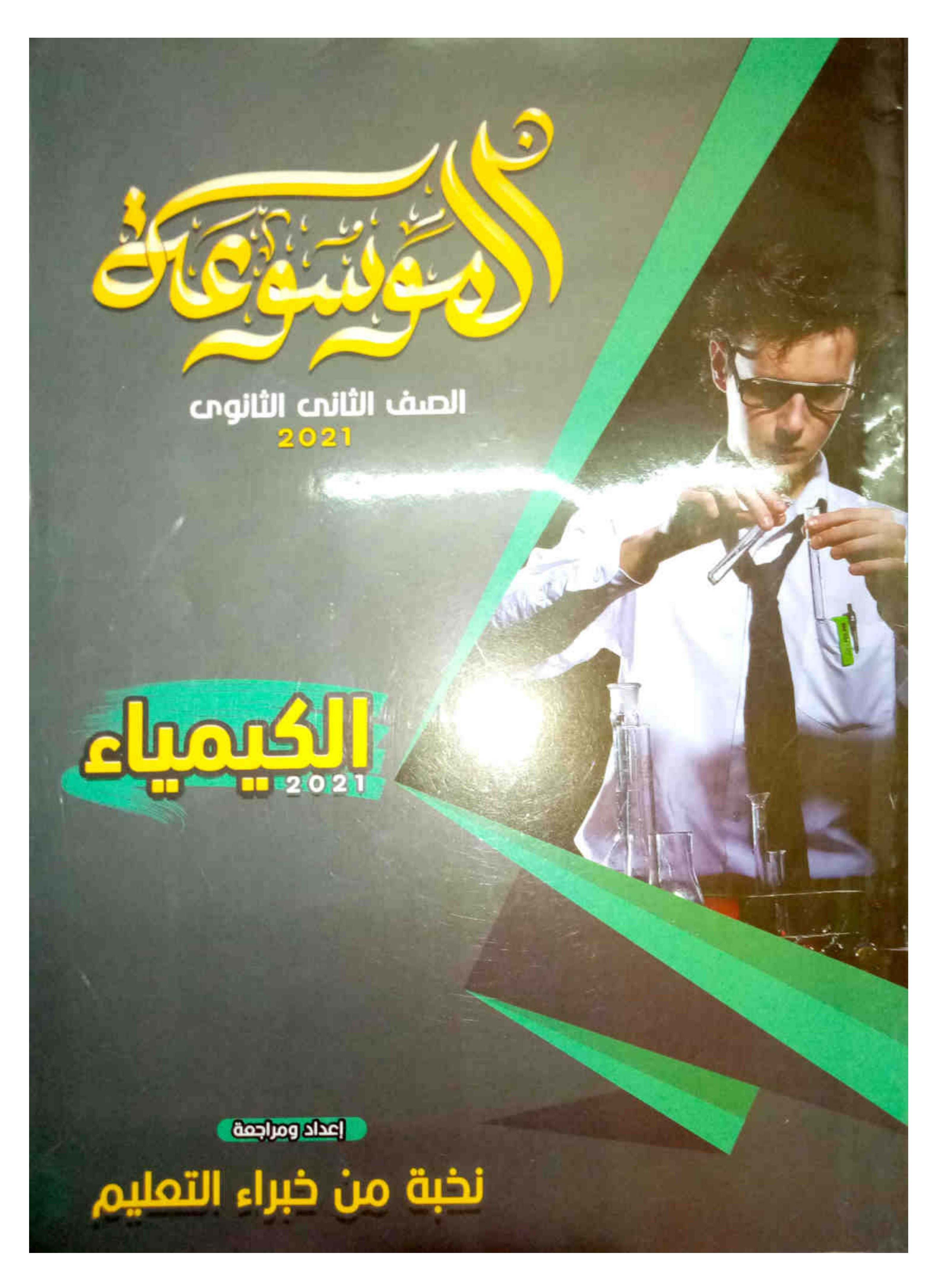
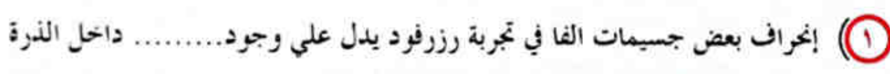


الموسوعة
الصف الثانى الثانوى
2021
الكيمياء
2021
إعداد ومراجعة
نخبة من خبراء التعليم

بنية الذره

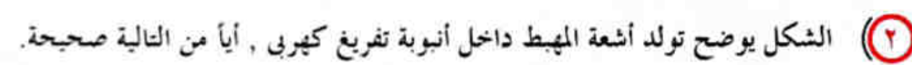
(١) الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل نموذج ذرة بور

س١ :- اكتب الأختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :



(١) إنحراف بعض جسيمات الفا في تجربة رزرفود يدل علي وجود.......... داخل الذرة

(أ) إلكترونات (ب) نيترونات (ج) نواة (د) مدارات



(٢) الشكل يوضح تولد أشعة المهبط داخل أنبوبة تفريغ كهربى , أياً من التالية صحيحة.

(أ) تدور المروحة الصغيرة مع الإحتفاظ بدرجة حرارتها

(ب) تدور المروحة الصغيرة مع إرتفاع فى درجة حرارتها

(ج) تخترق الأشعة جسم المروحة الصغيرة وتنفذ على إستقامتها

(د) تنعكس اشعة المهبط عند إصطدامها بجسم المروحة الصغيرة



(٣) إتفق .... فى تصور الذرة

(أ) طومسون ودالتون ورذرفورد (ب) طومسون ورذرفورد

(ج) دالتون ورذرفورد (د) دالتون وطومسون

(٤) تتوزع الشحنات الكهربية بإنتظام فى ذرة ....

(أ) فلاسفة الإغريق (ب) طومسون (ج) دالتون (د) رذرفورد

(٥) المادة الناتجة من إتحاد ثمانى ذرات كبريت S8 تُعتبر ....

(أ) عنصر تبعاً لبويل (ب) عنصر تبعاً لدالتون

(ج) مركب تبعاً لدالتون (د) (أ + ب) صحيحتان

(٦) ما الذى يمكن إستنتاجه من إرتفاع درجة حرارة أنبوبة التفريغ الكهربى المتولد فيها اشعة المهبط.

....

(٧) بمقارنة ذرة طومسون بذرة رذرفورد نجد ....

(أ) تتوزع الشحنة الموجبة فى كلا الذرتين بطريقة غير منتظمة

(ب) تتوزع الشحنة الموجبة فى كلا الذرتين بإنتظام

(ج) تتوزع الشحنة الموجبة بإنتظام فى ذرة طومسون فقط

(د) تتوزع الشحنة الموجبة بإنتظام فى ذرة رذرفورد فقط

(٨) إذا كان عدد أشعة الفا المنطلقة من النواة المشعة فى تجربة رذرفورد هى $n=10^4$ شعاع , فإن النسبة بين عدد الأشعة المنعكسة والأشعة النافذة على إستقامتها = ... تقريبا على الترتيب

(أ) $n+1:1$ (ب) $n-1:1$ (ج) $1:1$ (د) $1:2$

(٩) أياً من التالية تتوقع أن تكون صحيحة بزيادة سمك صفيحة الذهب فى تجربة رذرفورد مع عدم تغير عدد الأشعة الصادرة من المصدر المشع.

(أ) تُعطى التجربة نفس النتائج تماماً (ب) يقل عدد جسيمات الفا المنحرفة والمرتدة

(ج) يزداد عدد جسيمات الفا النافذة على إستقامتها (د) يتناسب عدد الجسيمات المنعكسة مع سمك الصفيحة

(١٠) أياً من التالية تدل على صغر حجم نواة ذرة رذرفورد.

(أ) عدم تغير مسار معظم جسيمات الفا (ب) كثرة عدد جسيمات الفا المنحرفة

(ج) إرتفاع درجة حرارة شريحة الذهب (د) قلة عدد جسيمات الفا المنعكسة

(١١) أياً من التالية تفسر ذرة طومسون على إعتبار أنها نظام.

(أ) قوة التنافر بين الإلكترونات أكبر من قوة الجذب بين الإلكترونات والشحنة الموجبة

(ب) قوة التنافر بين الإلكترونات تساوى قوة الجذب بين الإلكترونات والشحنة الموجبة

(ج) الحركة الدورانية السريعة للإلكترونات حول النواة تسبب التعادل الكهربى

(د) حجم الكرة المتجانسة من الكهرباء السالبة صغير جداً

(١٢) أذكر شرطين لتولد أشعة المهبط.

....

(١٣) إذا كان عدد الأشعة النافذة فى تجربة رذرفورد هى A والمنحرفة هى B والمنعكسة هى C , أياً من التالية صحيحة عند إجراء التجربة بالنسبة لعدد الأشعة.

(أ) $A = C < A$ (ب) $A < B < C$

(ج) $A < C < B$ (د) $C < B < A$

(١٤) أياً من التالية تتوقع أنها تساوى نصف قطر نواة ذرة رذرفورد.

(أ) 10^{-1} Cm (ب) 10^{4} Cm (ج) 10^{-12} Cm (د) 10^{12} Cm

(١٥) تنحرف بعض جسيمات اشعة الفا بزاوية كبيرة فى تجربة رذرفورد عندما ....

(أ) تمر بعيداً عن النواة (ب) تمر بالقرب من النواة

(ج) تمر فى فراغ الذرة (د) جميع ما سبق

(١٦) دار حوار علمى بين أربعة طلاب , أياً من الطلاب الأربعة هو الصواب.

(أ) الطالب الأول : تمكن للعالم بويل تحليل العنصر لأبسط منه بالضغط والتبريد

(ب) الطالب الثانى : وُضعت فروض نظرية دالتون قبل إكتشاف ظاهرة أشعة المهبط

(ج) الطالب الثالث : وضع العالم دالتون أول فكرة لتركيب الذرة على أسس تجريبية

(د) الطالب الرابع: تتولد أشعة المهبط من الغازات تحت ضغط عالى وجهد كهربى منخفض

(١٧) اجريت تجربة توليد أشعة المهبط بمواد كاثود لمعادن مختلفة , أياً من التالية صحيحة.

	الومنيوم	نحاس	خارصين
أ)	الأشعة لها تأثير حرارى	الأشعة لها تأثير حرارى	الأشعة ليس لها تأثير حرارى
ب)	الأشعة سالبة الشحنة	الأشعة موجبة الشحنة	الأشعة سالبة الشحنة
ج)	الأشعة لها كتلة وسرعة	الأشعة عديمة الكتلة ولها سرعة	الأشعة لها كتلة وسرعة محدودة
د)	تسير فى خطوط مستقيمة	تسير فى خطوط مستقيمة	تسير فى خطوط مستقيمة

(١٨) الذرة جسيم مصمت لا ينقسم ولا يتجزأ طبقاً لذرة ....

(أ) فلاسفة الإغريق (ب) بويل (ج) دالتون (د) رذرفورد

(١٩) إذا كانت قوة الجذب المركزى فى ذرة رذرفورد هى A فإن قوة الطرد المركزى هى ....

(أ) A (ب) -A (ج) 2A (د) A^2

(٢٠) إفترض .... أن الذرة مصمتة والغى هذه الفكرة .... (على الترتيب)

(أ) طومسون ودالتون , رذرفورد (ب) بويل , رذرفورد

(ج) رذرفورد , بويل (د) رذرفورد , طومسون

(٢١) إحدى التالية ليست من فروض نموذج رذرفورد الذرى هى ....

(أ) توجد مسافة شاسعة بين النواة والمدار الثابت المحدد للإلكترون

(ب) قوة الجذب المركزى تتعادل مع قوة الطرد المركزى

(ج) الشحنات الكهربية المختلفة متساوية العدد

(د) لا تسقط الإلكترونات فى النواة رغم إختلاف الشحنة

(٢) (الباب الأول: بنـيـة الـذرة) الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل نموذج ذرة بور

الأسئلة من (١:٨) إختر الإجابة الصحيحة

(١) فكرة غير منطقية مثلت عقبة أمام تطور علم الكيمياء لفترة طويلة من الزمن هي ....

(أ) طيف الانبعاث للذرات (ب) فكرة أرسطو (ج) مفهوم العنصر (د) الذرة المصمتة

(٢) ثبات الصرح الذرى (استقرار الذرة) طبقا لنموذج رذرفورد يعزى الى ....

(أ) القوتين الجاذبة والطاردة المركزية متساوية (ب) القوتين الجاذبة والطاردة المركزية ليست متساوية

(ج) القوة الجاذبة المركزية تتغلب على القوة الطاردة المركزية (د) دوران الإلكترونات حول النواه

(٣) طبقاً لنظرية جون دالتون فإن الذرة ....

(أ) تحتوى على جسيمات موجبة (ب) تحتوى على جسيمات سالبة

(ج) تحتوى على جسيمات متعادلة (د) لا تحتوى على جسيمات

(٤) تتكون ذرة رذرفورد من ....

(أ) نوع واحد من الجسيمات (ب) نوعين من الجسيمات (ج) ثلاثة انواع من الجسيمات (د) أربعة انواع من الجسيمات

(٥) إحدى الأفكار الآتية لا يتضمنها نموذج ذرة رذرفورد هى ....

(أ) معظم الذرة فراغ (ب) توجد نواة موجبة في مركز الذرة

(ج) الذرة متعادلة كهربياً (د) للإلكترونات مدارات محددة

(٦) يظهر التعادل الكهربى فى ....

(أ) فكرة أرسطو (ب) ذرة دالتون (ج) ذرة طومسون (د) تخيل فلاسفة الإغريق

(٧) المؤثر الخارجى الذى يؤثر على الذرة فيجعلها تطلق الخطوط الطيفية هو ....

(أ) التسخين (ب) التبريد (ج) التفريغ الكهربى (د) (أ+ج) صحيحتان

(٨) نموذج رذرفورد الذرى ....

(أ) ناجح تماماً (ب) قاصر تماماً (ج) قاصر نسبياً (د) جميع ما سبق

٩ - الذرة جسيم متناهي الصغر لا يقبل التجزئة أو الإنقسام في ضوء ذلك أجب عما يليه.

(أ) ما اسم الفيلسوف الاغريقي الذى تخيل هذه الفكرة ؟

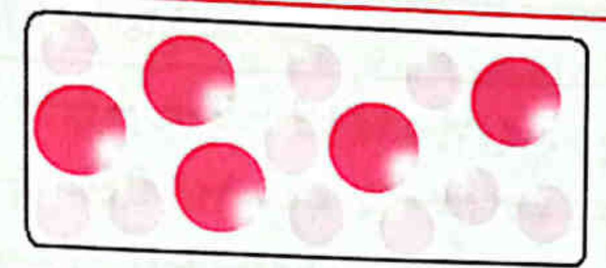
....

(ب) من الفيلسوف الذى رفض هذه الفكرة وما البديل الذى قدمه عوضاً عنها ؟

....

....

١٠ - في ضوء فروض نظرية دالتون وضح أي فرض يحقق الشكل التالي.



....

....



١١- الشكل التالي يوضح أنبوبة بها بخار الصوديوم تعرضت للمؤثر A فشع بخار الصوديوم إشعاع أصفر اللون في ضوء ذلك أجب :-



(أ) ما المؤثر A الذى أثر على بخار الصوديوم لجعله يُطلق إشعاع أصفر اللون؟

....

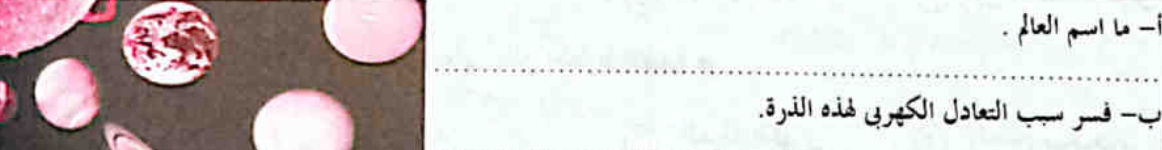
(ب) في حدود دراستك فسر سبب إطلاق بخار الصوديوم لهذا الإشعاع الأصفر؟

....

....



١٢ - أحد العلماء شبه ذرته بهذا النظام





أ- ما اسم العالم .

....

ب- فسر سبب التعادل الكهربى لهذه الذرة.

....

ج- ما سبب القصور الحادث فى هذا النموذج الذرى.

....

الأسئلة من (١٣:١٨) إختر الإجابة الصحيحة

(١٣) مجموع عددي الأشعة المنحرفة والمرتدة ....بالنسبة لعدد الأشعة النافذة في تجربة رزرفورد

(أ) أكبر من (ب) يساوي (ج) ضعفي (د) أقل من

(١٤) أى من التالية لا تنطبق على أشعة المهبط ....

(أ) لها كتلة (ب) عديمة الكتلة

(ج) ترفع درجة حرارة الجسم الساقطة عليه حتى التوهج (د) جميع ما سبق

(١٥) بتسليط ضوء مصباح كهربى واشعة المهبط كل على حدى على مروحة صغيرة قابلة للدوران حول محور فأى العبارات التالية صحيحة.

(أ) تنحرف المروحة فى كلا الحالتين
(ب) لا تنحرف المروحة فى كلا الحالتين
(ج) تنحرف المروحة فى حالة ضوء المصباح فقط
(د) تنحرف المروحة فى حالة أشعة المهبط فقط

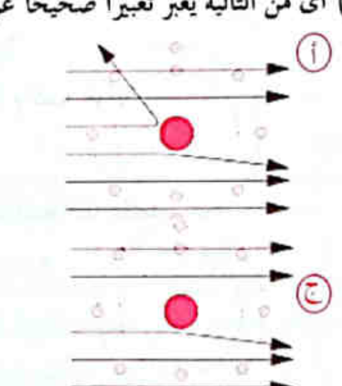
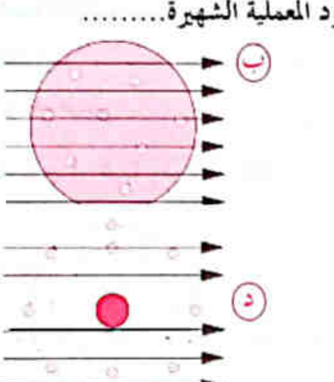
(١٦) أى من التالية تنطبق على الجزء الكثيف فى ذرة رذرفورد............

(أ) سالب الشحنة
(ب) غير مشحون
(ج) حجمه يساوى حجم الذرة
(د) فيه معظم كتلة الذرة

(١٧) بإعادة إجراء تجربة رذرفورد بدون شريحة ذهب فأى العبارات التالية صحيحة ....

(أ) معظم الاشعة تنفذ على إستقامتها من اللوح المعدنى المبطن.
(ب) تظهر مناطق مضيئة على اللوح المعدنى المبطن.
(ج) نسبة كبيرة جداً من الأشعة تنحرف بمجرد سقوطها على اللوح المعدنى المبطن.
(د) يسخن اللوح المعدنى المبطن.

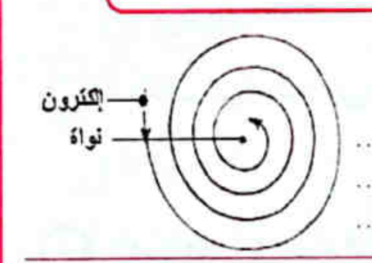
(١٨) أى من التالية يعبر تعبيراً صحيحاً عن تجربة رذرفورد المعملية الشهيرة.........

(أ)

(ب)

(ج)
(د)

١٩ - الشكل التالى يوضح إلكترون يدور حول نواة الذرة.

أ) فسر سبب إنطباق أو عدم إنطباق هذا الشكل على نموذج رذرفورد.
ب) بفرض دوران الإلكترون كما بالشكل ماذا تتوقع ان يحدث للإلكترون.

....
....
....



٢٠ - إختر الإجابة الصحيحة .

(أ) الشعاع رقم .... الغى فكرة الذرة المصمتة لطومسون ودالتون

(أ) 1 فقط (ب) 2 فقط (ج) 3 فقط (د) 1,3

(ب) الشعاع رقم .... دل على وجود نواة مصمته للذرة.

(أ) 1, 2 (ب) 1,3 (ج) 2.3 (د) 2 فقط



(٣) (الباب الأول: بنــية الـذرة)

الأسئلة من (١:٩) إختر الإجابة الصحيحة

(١) أى من التالية صحيحة إذا تعرض العنصر للضغط والتبريد طبقا لمفهوم بويل.

(أ) يتحلل (ب) لا يتحلل (ج) يتفكك (د) ينصهر

(٢) يمكن الحصول على أشعة المهبط بإحدى الطرق التالية.........

(أ) التفريغ الكهربى للغازات تحت ضغط عالى

(ب) التفريغ الكهربى للغازات تحت ضغط منخفض

(ج) تسليط جهد كهربى على الغاز فى الظروف العادية من الضغط ودرجات الحرارة

(د) كل ما سبق

(٣) أى من التالية لا تنطبق على اشعة الكاثود...........

(أ) تتولد بالتفريغ الكهربى للغازات (ب) مشحونة كهربياً

(ج) لا تتأثر بالمجال الكهربى والمغناطيسى (د) لها كتلة وسرعة وكمية تحرك

(٤) تم إستخدام مادة كبريتيد الخارصين فى تجربة رذرفورد لأنها ....

(أ) ماصة لأشعة الفا (ب) تسخن بسقوط اشعة الفا عليها

(ج) تضىء بسقوط اشعة الفا عليها (د) مادة عاكسة للضوء

(٥) أول نظرية وضعت لتركيب الذرة هى نظرية ....

(أ) جون دالتون (ب) رذرفورد (ج) بويل (د) أرسطو

(٦) أول نظرية وضعت لتركيب الذرة على اسس تجريبية واستخدمت فيها اشعه غير مرئيه هى نظرية ....

(أ) جون دالتون (ب) رذرفورد (ج) بويل (د) أرسطو

(٧) إذا سقطت أشعة المهبط على شريحة من البلاتين فإن شريحة البلاتين ....

(أ) تبرد (ب) تسخن (ج) يتغير لونها (د) لا تتأثر

(٨) يظهر مفهوم التجانس فى ذرة ....

(أ) جون دالتون (ب) طومسون (ج) فلاسفة الإغريق (د) رذرفورد

(٩) 99.9 %تقريباً من أشعة الفا .... أثناء إجراء تجربة رذرفورد

(أ) إرتدت (ب) نفذت على إستقامتها (ج) إنحرفت (د) جميع ما سبق

الباب الأول

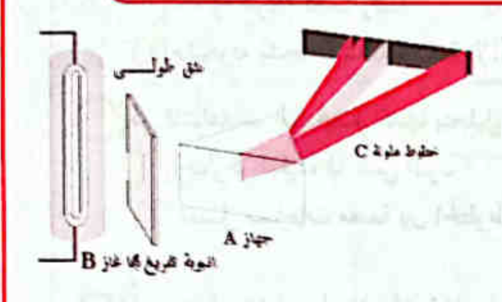
١٠- في ضوء فروض نظرية جون دالتون وضح أي فرض يحقق الشكل التالي.

....

....

....

١١- تفحص الشكل التالي جيدا ثم اجب عما يليه



أ) ما إسم الجهاز A ؟ ب) ما أهمية الجهاز A ؟

ج) ما إسم الغاز B ؟ د) كم عدد الخطوط الملونة C ؟

هـ- بفرض تغيير الغاز B بغاز آخر فهل تنتج نفس الخطوط الطيفية C ؟

....

....

....

الأسئلة من (١٢:٢٠) إختر الإجابة الصحيحة

(١٢) التوهج الحادث على جدران أنبوبة التفريغ الكهربى يدل على أن أشعة المهبط ....

(أ) تتأثر بالمجالين الكهربى والمغناطيسى (ب) لها تأثير حرارى

(ج) دقائق مادية صغيرة (د) جميع ما سبق

(١٣) بتسلط أشعة المهبط على شريحة معدنية مشحونة بشحنة كهربية سالبة فإنها ....

(أ) تنحرف بعيداً عنها (ب) تتجاذب مع الشريحة المعدنية

(ج) تتجاذب مع الشريحة المعدنية وتسبب إرتفاع درجة حرارتها (د) جميع ما سبق

(١٤) عند دخول أشعة المهبط فى مجال مغناطيسى عمودى على إتجاهها فإنها ....

(أ) تسير على إستقامتها (ب) تنحرف (ج) تتحلل (د) جميع ما سبق

(١٥) الشكل التالى يعبر عن ذرة ....

(أ) جون دالتون (ب) رذرفورد (ج) طومسون (د) فلاسفة الإغريق

(١٦) أى من التالية تنطبق على النواة فى نموذج رذرفورد.

(أ) كثيفة ذات شحنة مركزية (ب) مركزة فى حجم كبير من الذرة

(ج) يتركز فيها الشحنة السالبة (د) جميع ما سبق

(٤) (الباب الأول: بنيـة الـذرة)

الأسئلة من (١:٨) إختر الإجابة الصحيحة

(١) أى من التالية صحيحة فى تجربة رذرفورد..........
(أ) الشحنة السالبة للإلكترونات فى الذرة تسبب تشتت لجسيمات ألفا الساقطة
(ب) لا تتأثر جسيمات ألفا بالشحنة السالبة للإلكترونات فى الذرة
(ج) معظم الأشعة الساقطة إنحرفت
(د) معظم الأشعة الساقطة إرتدت

(٢) أى من التالية تنطبق على جسيمات ألفا عالية السرعة ....
(أ) تمتصها شريحة ذهب رقيقة
(ب) معظمها يخترق شريحة ذهب رقيقة
(ج) مشحونة بشحنة مشابهة لشحنة الإلكترونات
(د) تخترق اللوح المعدنى المبطن

(٣) من المشاهدات التى نحصل عليها بتحليل الأطياف الخطية لذرات العناصر ....
(أ) الخطوط الدقيقة لها نفس اللون
(ب) الأطياف الخطية للذرات المختلفة متشابهة
(ج) تفصل مساحات معتمة بين الخطوط الملونة
(د) الخط الطيفى لذرة Na يشبة ذرة k

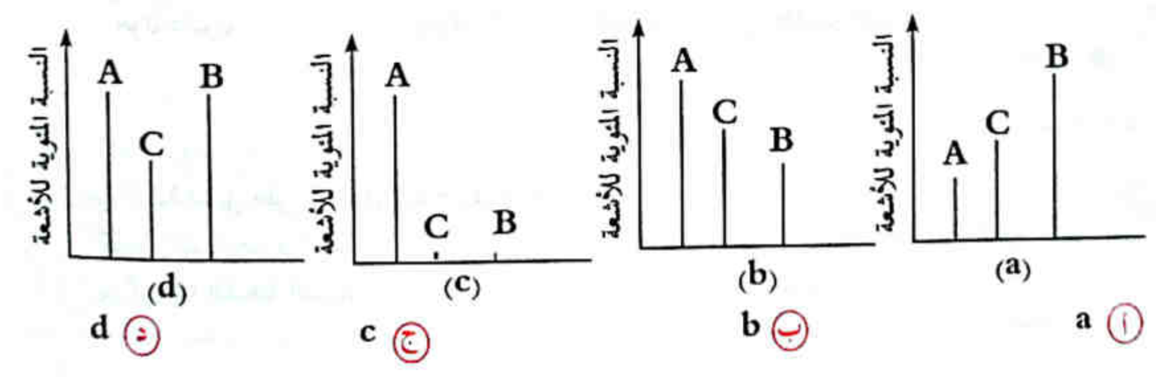
(٤) أُجريت تجربة الحصول على أشعة المهبط بإستخدام غاز الهيدروجين فأى من التالية صحيحة عند إستبداله بغاز النيتروجين.
(أ) تختلف الأشعه الناتجه في طبيعتها
(ب) تختلف الأشعه الناتجها في سلوكها
(ج) لا تختلف الأشعه في طبيعتها او سلوكها
(د) لا تنتج أشعه نظرا لتغير نوع الغاز

(٥) إقترح .... فكرة أن المادة ليست قابلة للإنقسام إلى مالا نهاية.
(أ) جون دالتون
(ب) طومسون
(ج) ديموقراطيس
(د) رذرفورد

(٦) أعطى .... أول تعريف للعنصر وإفترض .... أنه مكون من ذرات مصمة لا تتجزأ.
(أ) طومسون– بويل
(ب) بويل – طومسون
(ج) بويل – دالتون
(د) بويل – رذرفورد

(٧) الشكل التالى يعبر عن ذرة ....
(أ) جون دالتون
(ب) طومسون
(ج) أرسطو
(د) رذرفورد

(٨) أى من التالية تعبر عن الأشعة النافذة (A) والمنحرفة (B) والمرتدة (C) فى تجربة رذرفورد.



(أ) a
(ب) b
(ج) c
(د) d

٩- أذكر فرض من فروض نظرية دالتون ينطبق على المقارنة بين ذرة حديد وذرة نحاس ؟

....

....

١٠- شلت فكرة أرسطو تطور علم الكيمياء لأكثر من ألف عام.

أ- ما الإسم الذى تم إطلاقه على هذه الفكرة ؟

ب- من العالم الذى رفض هذه الفكرة ؟وما البديل الذى قدمه عوضاً عنها ؟

....

١١- الشكل التالى ينطبق بعضه على نموذج رذرفورد الذرى فى ضوء ذلك أجب.

أ) اذكر إسم عالمان أجريا تجربة رذرفورد المعملية الشهيرة.

ب) ما الخطأ فى الشكل الذى أمامك حيث لا يتوافق مع نموذج رذرفورد الذرى.

ج) أكتب فرضين من فروض نموذج رذرفورد الذرى يحقق الشكل الذى أمامك.

إلكترون

نواة

....

....

....

الأسئلة من (١٢:١٨) إختر الإجابة الصحيحة

(١٢) أى الترتيبات التالية تنطبق على نموذج ذرة رذرفورد.

	الذرة	النواة	الإلكترونات
(أ)	متناهية الصغر	يتركز فيها الشحنة الموجبة	السالبة الشحنة
(ب)	صغيرة نسبياً	يتركز فيها الشحنة السالبة	موجبة الشحنة
(ج)	كبيرة الحجم	يوجد مسافات شاسعة بينها وبين المدارات الإلكترونية	توجد فى مركز الذرة
(د)	كبيرة نسبياً	توجد فى مركز الذرة	معقدة التركيب

(١٣) أى الترتيبات التالية تنطبق على نظرية جون دالتون.

	تكوين العنصر	الذرات	كيفية إتحاد العناصر لتكوين المركب
(أ)	مركبات كبيرة	غير مصمتة لا تتجزأ	عشوائياً
(ب)	ذرات كبيرة	غير مصمتة تتجزأ	بأى نسب
(ج)	ذرات صغيرة	مصمتة لا تتجزأ	بنسب عددية بسيطة
(د)	مركبات صغيرة	مصمتة كبيرة الحجم لا تتجزأ	بنسب متساوية دائماً

(١٤) أى الترتيبات التالية تنطبق على ذرة طومسون.

	شكل الذرة	وصف الذرة	سبب التعادل الكهربي
(أ)	دائرى	متجانسة من الكهرباء السالبة	إلكترونات سالبة على سطح الكرة
(ب)	هرمى	غير متجانسة من الكهرباء السالبة	إلكترونات موجبة على سطح الكرة
(ج)	مربع	غير متجانسة من الكهرباء الموجبة	إلكترونات موجبة داخل الكرة
(د)	كرة	متجانسة من الكهرباء الموجبة	إلكترونات سالبة داخل الكرة

(١٥) ما يثبت أن اشعة الكاثود تدخل فى تركيب جميع المواد هو ....

(أ) لها تاثير حرارى
(ب) لا تتغير طبيعتها أو سلوكها بتغير نوع الغاز
(ج) مكونة من دقائق مادية
(د) سالبة الشحنة

(١٦) أى الترتيبات التالية تنطبق على أشعة المهبط.

	ماهية الاشعة	شحنتها	سقوط الاشعة علي عجلة صغيرة مسننة وشريحة معدنية
(أ)	موجات كهرومغناطيسية	سالبة الشحنة	لا تتأثر العجلة وتبرد الشريحة المعدنية
(ب)	دقائق مادية صغيرة	سالبة الشحنة	تدور العجلة وتسخن الشريحة المعدنية
(ج)	دقائق مادية كبيرة	موجبة الشحنة	لا تتأثر العجلة وتسخن الشريحة المعدنية
(د)	موجات كهرومغناطيسية	متعادلة الشحنة	تدور العجلة وتبرد الشريحة المعدنية

(١٧) بإعادة إجراء تجربة رزرفورد بصفيحة بلاتين سمكها يساوي تقريبا سمك صفيحة الذهب فأي من التالي صحيح

(أ) معظم الأشعة تنفذ علي استقامتها وجزء ضئيل ينحرف ويرتد

(ب) معظم الأشعة ترتد وتنحرف وجزء ضئيل ينفذ علي استقامته

(ج) تنفذ جميع الأشعة من صفيحة البلاتين

(د) ترتد وتنحرف جميع الأشعة في التجربة

(١٨) أى من التالية متشابهة الشحنة الكهربية

(أ) الفا والمهبط (ب) المهبط ونواة الذرة (ج) الفا ونواة الذرة (د) الفا والإلكترون

١٩ – أجرى طالبان تجربة لتوليد اشعة المهبط وبإعادة التجربة لم تتولد الأشعة إقترح أسباب لذلك؟

....

....

٢٠ – بالرغم من إختلاف شحنة الإلكترون عن شحنة النواة إلا ان الإلكترون لا يسقط فى النواة طبقاً لنموذج رذرفورد الذرى فسر سببا ذلك ؟

....

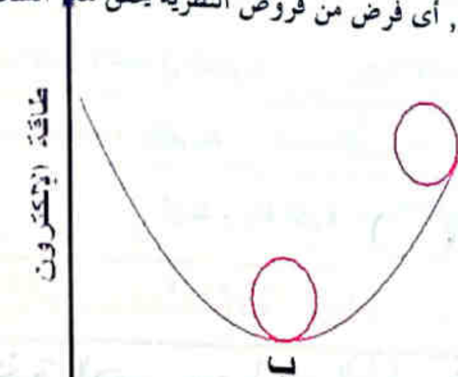
....

بنية الذرة

(٥) الدرس الثانى : نموذج ذرة بور والنظرية الذرية الحديثة

س ١ :- اكتب الأختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

(١) يمكن تشبيه أحد فروض نظرية بور بهذا الشكل , أى فرض من فروض النظرية يحقق هذا الشكل.



....

....

....

(٢) طبقاً لنظرية بور فإن الإلكترون الدائر حول النواة ....

(أ) يقترب من النواة أحياناً

(ب) يبتعد عن النواة أحياناً

(ج) يظل فى مداره فى حالة إتزان

(د) يتحرك حركة موجية

(٣) الإلكترون الدائرحول النواة طبقاً لذرة بور يجب أن يكون من حيث بعده عن النواة في حالة ......

(أ) إشعاع مستمر (ب) إتزان (ج) حركة موجية (د) إقتراب وإبتعاد من النواة

(٤) أياً من التالية تحدث كلما ازدادت قيمة n .

(أ) زادت مستويات الطاقة قرباً من بعضها البعض (ب) قلت مستويات الطاقة قرباً من بعضها البعض

(ج) زاد الفرق فى الطاقة بين المدارات (د) قلت طاقة المدار

(٥) الشكل التالى يوضح ....

(أ) أ) ذرة مصمتة

(ب) ذرة بها فراغ

(ج) ذرة تتحرك فيها الإلكترونات فى مدارات دائرية مستوية

(د) ذرة تدور فيها الإلكترونات حركة موجية قرباً وبعداً من النواة.

(٦) يُطلق على فرق الطاقة بين الحالة المثارة وحالة الإستقرار إسم ....

(أ) عدد كم (ب) كوانتم (ج) جهد تأين (د) سالبية كهربية

(٧) يمكن الحصول على .... من ذرة هيدروجين مثارة بكمات طاقة مختلفة.

(أ) خمسة أمواج فقط ضمن الأشعة المرئية (ب) أربعة أمواج فقط ضمن الأشعة المرئية

(ج) ثلاثة أمواج فقط ضمن الأشعة المرئية (د) أربعة أمواج فقط ضمن الأشعة المرئية والغير مرئية

(٨) المساحات المعتمة التى تفصل بين الخطوط الملونة عند فحص الطيف بالمطياف تدل على ....

(أ) بعض الأمواج الناتجة تقع ضمن منطقة الضوء المرئى وبعضها ضمن منطقة الضوء الغير مرئى.

(ب) جميع الأمواج الناتجة تقع ضمن منطقة الضوء المرئى.

(ج) جميع الأمواج الناتجة تقع ضمن منطقة الضوء الغيرمرئى.

(د) الأمواج الواقعة ضمن المساحة المعتمة تقع فى منطقة الضوء المرئى.

(٩) الطيف الذرى بشكل عام طيف ....

(أ) متصل (ب) خطى (ج) غير مرئى (د) خطى متصل

(١٠) بمقارنة دوران الإلكترون حول النواة طبقاً لنظرية بور بدورانه حول النواة طبقاً للنظرية الذرية الحديثة نجد ,..........

(أ) الإلكترون الدائر حول النواة طبقاً لنظرية بور يقترب ويبتعد عن النواة.

(ب) الإلكترون الدائر حول النواة طبقاً لنظرية بور يقترب عن النواة ولا يبتعد عنها.

(ج) الإلكترون الدائر حول النواة طبقاً لنظرية بورلا يقترب ولا يبتعد عن النواة.

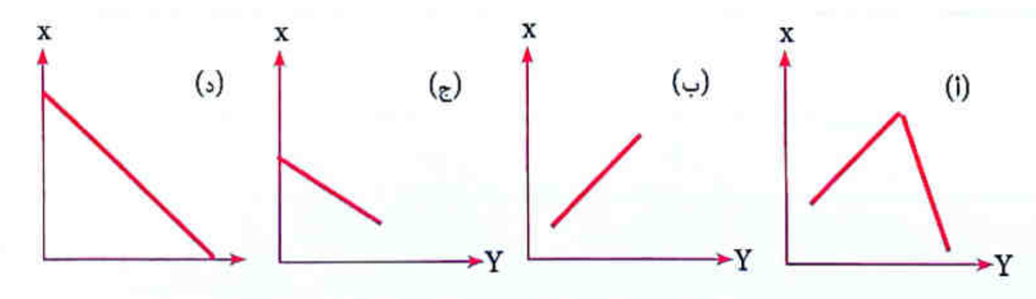
(د) الإلكترون الدائر حول النواة يقترب ويبتعد عنها طبقاً لنظريتى بور والذرية الحديثة.

(١١) كلّما ازدادت n زادت مستويات الطاقة .... وفرق الطاقة بين المدارين ....

(أ) بعداً من بعضها البعض– يزداد (ب) قرباً من بعضها البعض– يقل

(ج) بعداً من بعضها البعض– يقل (د) قرباً من بعضها البعض – يزداد

(١٢) أياً من التالية تعبر عن فرق طاقة المدارات (X) والقرب من النواة (Y)



(١٣) قوة الطرد المركزى لإلكترون فى المدار الرابع .... لإلكترون فى المدار السادس.

(أ) أكبر منها (ب) أقل منها (ج) متساوية (د) منعدمة

(١٤) توصل العالم .... لمستويات الطاقة المسموح بها للإلكترون.

(أ) دالتون (ب) بور (ج) شرودنجر (د) رذرفورد

(١٥) اكبر طول موجى لخط طيفى لذرة الهيدروجين ينتج من عودة الإلكترون المثار من ....

(أ) M إلى L (ب) N إلى M (ج) O إلى L (د) P إلى L

(١٦) ΔE تساوى فرق طاقة المدارين Q , K , فرق طاقة المدارين M , L ....

(أ) أكبر من ΔE (ب) أقل من ΔE (ج) يساوى ΔE (د) ضعف ΔE

(١٧) طبقا لنظرية بور فإن............ تحدد المدار الذي يدور فيه الإلكترون

(أ) كتلة الإلكترون (ب) شحنة الإلكترون (ج) شحنة النواه (د) طاقة الإلكترون

(١٨) ترتفع طاقة الغلاف الإلكتروني كلما ....

(أ) إقترب من النواه

(ب) فقد إلكترون أو أكثر

(ج) زاد عدد كمه الرئيسي

(د) قل عدد كمه الرئيسي

(١٩) يمكن تفسير طيف .... بنظرية بور

(أ) ذرة الهيدروجين فقط

(ب) أيون عنصر وحيد الإلكترون

(ج) جميع العناصر المعروفة

(د) (أ + ب) صحيحتان

(٢٠) الأكثر تحديداً لإحتمالية تواجد الإلكترون فى مكان ما حول نواة الذرة هى ....

(أ) السحابة الإلكترونية (ب) الأوربيتال (ج) المدار الرئيسى (د) كتلة الإلكترون

(٢١) E هى أكبر طاقة إثارة لذرة ما , أياً من التالية صحيحة بإكتساب الذرة طاقة E + 1

(أ) الخط الطيفى الناتج يسهل تحليله بالمطياف

(ب) تنتج الخطوط الطيفية بسهولة

(ج) تزداد كتلة مكونات النواة

(د) يقل عدد الإلكترونات

(٦) الدرس الثاني : نموذج ذرة بور والنظرية الذرية الحديثة

١ - أذكر إثنين من الظواهر العلمية التي ساعدت العلماء في إكتشاف تركيب الذرة ؟

....

٢ - ما هو المفتاح الذى حل لغز التركيب الذرى؟

....

٣ - الشكل التالى يوضح ابسط نظام إلكترونى تم تفسير طيفه بنجاح إدرسه جيداً ثم اجب عما يليه.

أ) كيف يمكن نقل الإلكترون إلى الحالة 2 ؟

ب) ماذا ينتج عند إنتقال الإلكترون من الحالة 2 إلى وضع الإستقرار مروراً بالحالة 1 ؟

ج) الإلكترون حتماً لابد أن يعود من الحالة (2)فسر سبب ذلك ؟

د) ماذا يُطلق على الإلكترون فى الحالة 2 ؟

هـ) ماذا يمثل C على الرسم ؟

و) بفرض أن الطول الموجى للون المنبعث يساوى 656 نانومتر فما رقم المدار الذى هبط منه الإلكترون المثار وما رقم المدار الذى عاد إليه ؟

ز) هل يستقر الإلكترون فى الحالة 1 بعد هبوطه من الحالة 2 ؟

ح) ماذا يُطلق على الحالة 2 ؟

....

....

....

....

٤ - فيما تتشابه ذرة بور وذرة رذرفورد ؟

....

٥ - ماذا يُطلق على الذرة التى تترك أحد إلكتروناتها مدارها مؤقتاً وتصعد لمدار أعلى منه؟

....

٦ - غاز الهيدروجين يعتبر أبسط نظام إلكترونى

أ) ما إسم العالم الذى فسر طيف هذا الغاز بنجاح ؟ (ب) كم عدد الخطوط الملونة للطيف الخطى المرئى للهيدروجين ؟

....

٧ - ماذا ينتج من عودة الإلكترون المثار لمداره الأصلي ؟

....

الأسئلة من (٨:٢٠) إختر الإجابة الصحيحة

(٨) إذا إكتسب الإلكترون طاقة أقل من فرق طاقة مداره والمدار التالي له فإنه ....

(أ) يصعد للمدار التالي له مباشرةً　(ب) يظل في مداره

(ج) يُصبح إلكترون مثار　(د) يهرب من مدارات الذرة

(٩) من التعديلات التي تم إدخالها على نظرية بور ....

(أ) فكرة الكم　(ب) حركة الإلكترون كجسيم وموجة

(ج) الذرة ليست مصمتة　(د) الذرة متعادلة كهربياً

(١٠) نجح النموذج الذرى لبور في ....

(أ) تفسير أطياف جميع العناصر　(ب) تفسير طيف أبسط نظام إلكتروني

(ج) إثبات أن الإلكترون ذو طبيعة مزدوجه　(د) إثبات وجود الإتجاهات الفراغية للذرة

(١١) فرق الطاقة بين المدارات ....

(أ) ليس متساوى ويزداد كلما إبتعدنا عن النواة　(ب) متساوى

(ج) ليس متساوى ويقل كلما إبتعدنا عن النواة　(د) جميع ما سبق

(١٢) أقل مدرارت الذرة طاقة هو المدار......

(أ) الأول　(ب) الثاني　(ج) الخامس　(د) السابع

(١٣) إذا كان فرق الطاقة بين المدارين الأول والثاني هو ΔE_1 فإن فرق الطاقة بين المدارين الخامس والسادس ....

(أ) أكبر من ΔE_1　(ب) أقل من ΔE_1　(ج) يساوى ΔE_1　(د) أكبر قليلاً من ΔE_1

(١٤) ساعدت ....العالم هيزنبرج في التوصل لمبدأ الاحتمال

(أ) فكرة أرسطو　(ب) ميكانيكا الكم　(ج) فكرة الكم　(د) دراسة الخط الطيفي

الباب الأول

(١٨) النجاح الي حققه نموذج طومسون للذرة هو ....

(أ) توضيح دوران الالكترونات في المدار (ب) إثبات أن الذرة مصمته لا تنقسم ولا تتجزأ

(ج) إثبات أن الذرة ذات مكونات داخلية أصغر(الكترونات) (د) اتفاق نموذج طومسون مع المعادلة الموجية لشرودنجر

(١٦) المنطقة التى يقضى فيها الإلكترون أغلب وقته أثناء دورانه حول النواة هى ....

(أ) مدار (ب) اوربيتال (ج) منطقة محرمة (د) نواة الذرة

(١٧) نتجت .... من الحل الرياضى للمعادلة الموجية لشرودنجر.

(أ) المدارات (ب) الأوربيتالات (ج) أعداد الكم (د) طبيعة الإلكترون المزدوجة

(١٨) أى من التالية لا تنطبق على الأوربيتال................

(أ) يمثل الشكل الناتج من دوران الإلكترون (ب) هو جزء من السحابة الإلكترونية

(ج) إحتمال تواجد الإلكترون فيه اقل ما يمكن (د) هو جزء من نواة الذره

(١٩) أى من التالية صواب..............

(أ) يمكن تحديد مكان وسرعة الالكترون أثناء دورانه حول النواة

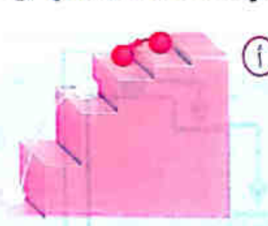
(ب) يمكن تحديد مكان أوسرعة الالكترون أثناء دورانه حول النواة

(ج) توصل هيزنبرج لمبدأ الإحتمال معتمداً على أبحاث بلانك وأينشتين وشرودنجر

(د) إفترض بور أن الإلكترون يدور حول النواة فى جميع الأبعاد والإتجاهات

(٢٠) أي الاشكال الاتية يعبر عن انتقال الالكترون بين المدارات طبقا لنظرية بور

(أ)



(ب)



(ج)



الاسئلة من (١ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) اثبتت دراسات بورأن الإلكترون المشحون كهربياً عند دورانه حول النواة فى الحالة المستقرة......

(أ) يشع طاقة بشكل مستمر فتقل طاقته
(ب) يسقط فى النواة بعد فترة
(ج) يستمر فى الدوران دون تغير طاقته
(د) جميع ما سبق

(٢) تواجد الإلكترون فى وضع غير مستقر يجعله .... طبقاً لنظرية بور

(أ) يمتص طاقة للعودة لوضع الإستقرار
(ب) يطلق ضوء له تردد وطول موجى
(ج) يظل فى وضع عدم الاستقرار لفترة طويلة
(د) يقفز لمدار أبعد ويستقر فيه

(٣) أى من التالية صحيحة فيما يتعلق بنظرية بور

(أ) يتطابق نموذج بور مع خطوط الطيف المنبعثة من ذرة الهيدروجين ويفسرها
(ب) يدور الإلكترون فى نظام ثلاثى الأبعاد الفراغية
(ج) يدور الإلكترون فى مدارات دائرية متساوية الطاقة
(د) يفسر جميع أطياف ذرات العناصر بما فيها الهليوم

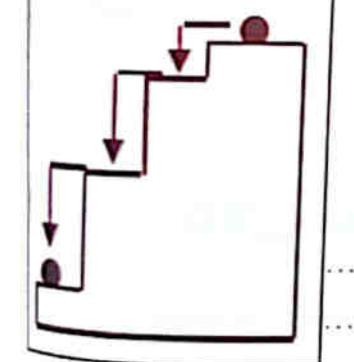
(٤) كمية الطاقة التى يشعها أو يمتصها الإلكترون عند إنتقاله من مدار لآخر تساوى ....

(أ) طاقة المدار المنتقل إليه الإلكترون
(ب) طاقة المدار المنتقل منه الإلكترون
(ج) فرق طاقة المدارين اللذين إنتقل بينهما الإلكترون
(د) الطاقة الكلية للذرة

٥- اكتب نص فرض من فروض نظرية بور تم إستخدامه من نموذج رذرفورد وحقق ثبات بناء الذرة.

....

٦-



(أ) الشكل التالى يعبر عن حركة إلكترون طبقاً لنظرية ....

(أ) رذرفورد (ب) بور (ج) أرسطو (د) طومسون

(ب) صف حركة الإلكترون كما هى موضحة بالشكل ؟

(جـ) ماذا يحدث للإلكترون أثناء هبوطه لأسفل؟

....

....

٧- ما هو شرط إنتقال إلكترون من مدار الأصلى لمدار أبعد منه بمدارين ؟

....

الاسئلة من (٨ : ١٠) إختر الإجابة الصحيحة:

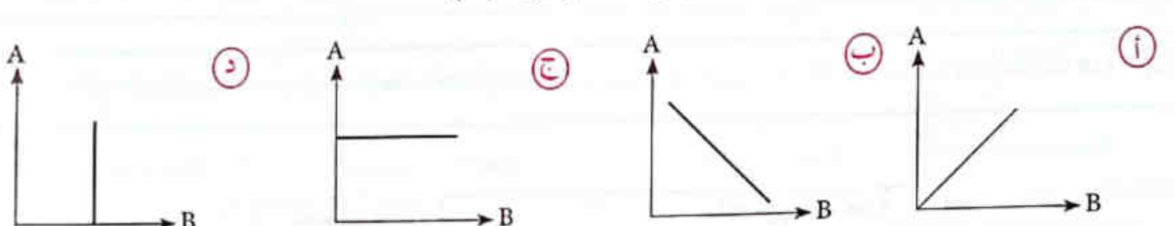
(٨) المنطقة داخل السحابة الالكترونية التي يزداد إحتمال تواجد الإلكترون فيها هي ......

(أ) الكوانتم (ب) الكم (ج) أعداد الكم (د) الأوربيتال

(٩) حركة الإلكترون المشحون حركة الأمواج تدل على ....

(أ) شحنته السالبة (ب) طبيعته المزدوجة (ج) صغر كتلته (د) إستقراره

(١٠) أى من التالية تعبر عن فرق طاقة المدارات (A) والبعد عن النواة (B)



١١- الشكل التالي يشبه حركة جسيم حول نواة الذرة طبقاً للنظرية الذرية الحديثة.

أ) ما اسم هذا الجسيم المتحرك حول نواة الذرة ؟ ما شحنته ؟

ب) ما اسم هذه الحركة ؟ ما مقدار كتلة الجسيم المتحرك مقارنة بكتلة نواة الذرة ؟

ج) ما اسم الطبيعة التي تميز هذا الجسيم اثناء حركته ؟

....

....

الاسئلة من (١٢ : ١٧) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٢) مقدار الطاقة اللازم لنقل إلكترون من المدار K إلى L ..... اللازم لنقل إلكترون من المدار P إلى Q

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوى (د) أقل قليلاً من

(١٣) طبقاً لنظرية بور فإن .... تحدد المدار الذي يدور فيه الإلكترون

(أ) كتلة الإلكترون (ب) شحنة الإلكترون (ج) شحنة النواه (د) طاقة الإلكترون

(١٤) أي مما يلى يتفق مع نظرية بور الذرية

(أ) تدور الإلكترونات حول النواة في مدارات دائرية متساوية في الطاقة

(ب) اثناء دوران الإلكترون حول النواه فانه يفقد طاقته تدريجيا

(ج) تدور الإلكترونات حول النواة في مدارات دائرية مختلفة في الطاقة

(د) تدور الإلكترونات حول النواة في نظام له أبعاد فراغية

(١٥) التعديلات التي تم ادخالها على نظرية بور عددها ....

(أ) 4 (ب) 3 (ج) 1 (د) 2

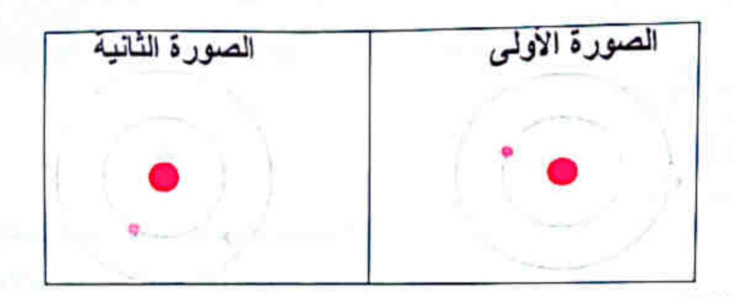
(١٦) يُطلق على مفهوم الإلكترون جسيم مادى سالب له خواص موجية إسم ....

(أ) مبدأ عدم التأكد (ب) الطبيعة المفردة (ج) الطبيعة المزدوجة (د) المعادله الموجيه

(١٧) ترتفع طاقة مدار الذرة كلما ....

(أ) إقترب من النواه (ب) فقد إلكترون أو أكثر (ج) إكتسب إلكترون أو أكثر (د) إبتعد عن النواه

١٨- حدد الصورة التي يحدث فيها (اصدار للطاقة , امتصاص للطاقة) ؟ بأي هيئة تُصدر الطاقة من الذرة ؟



....

١٩- العالم هيزنبرج أحد رواد علم الكيمياء وساهم فى تطوره.

أ) ما إسم المبدأ الذى توصل إليه العالم هيزنبرج ؟ ب) كيف توصل العالم هيزنبرج لهذا المبدأ ؟

....

-٢٠

إعتبر العالم بور أن الإلكترون جسيم مادى سالب فقط وضح كيف عالجت النظرية الذرية الحديثة هذه الفرضية التى إفترضها العالم بور؟

....

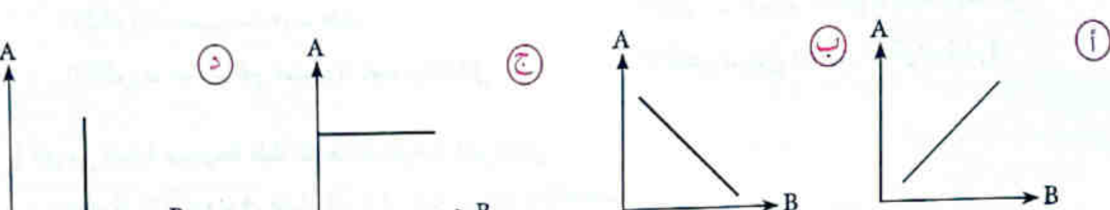
(٨) الدرس الثانى : نموذج ذرة بور والنظرية الذرية الحديثة

الأسئلة من (١ : ٢) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) عند إنتقال إلكترون من مدار أبعد عن النواة إلى مدار أقرب منها فإنه ....

(أ) يمتص طاقة (ب) يصدر طاقة (ج) يحافظ على طاقته (د) تنعدم طاقته

(٢) أى من التالية تعبر عن طاقة المدارات (A) والبعد عن النواة (B)



٣-

(أ) حدد الصورة التي تعبر عن ذرة مثارة ؟

(ب) كيف أمكن إثارة هذه الذرة ؟

(جـ) كيف تعود الذرة المثارة لطبيعة إستقرارها ؟

....

....

....



٤- ضع علامة (> , < , =) لكل من العبارات الاتية .

أ- مقدار الطاقة اللازمة لإثارة إلكترون في ذرة ما ...... مقدار الطاقة عندعودة الإلكترون لنفس مداره

ب- طاقة المدار (K)..........طاقة المدار (Q).

جـ - فرق طاقة المدارين (K , L)......... فرق طاقة المدارين (M, N).

٥- ما الذى يعبر عنه الأوربيتال وما الذى تعبر عنه السحابة الإلكترونية؟

....

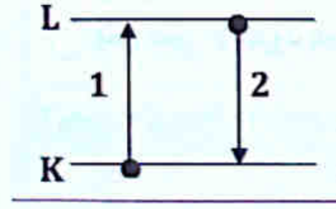
٦- الشكل يمثل حركة إلكترون إدسه جيداً ثم أجب عما يليه.

أ- أي الحركتين 1 أم 2 تعبر عن زيادة طاقة الإلكترون ؟

ب- أي الحركتين 1 أم 2 تسبب إنتاج الخط الطيفى ؟

....

....



الاسئلة من (٧ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة

(٧) أي العبارات الآتية غير صحيحة فيما يتعلق بنظرية بور
(أ) نجحت في تفسير طيف ذرة الهيدروجين والأيونات وحيدة الإلكترون
(ب) فشلت في تفسير طيف ذرة الهيدروجين والأيونات وحيدة الإلكترون
(ج) أدخلت فكرة الكم لأول مرة
(د) إعتبرت ذرة الهيدروجين مسطحة

(٨) الموجات تحيد وتتداخل فأى من التالية صحيحة بالنسبة للإلكترون طبقاً للنظرية الذرية الحديثة.
(أ) الإلكترون جسيم مشحون فقط
(ب) الإلكترون جسيم مشحون يحيد ويتداخل
(ج) الإلكترون جسيم غير مشحون يحيد ويتداخل
(د) الإلكترون يمثل الجسم المركزى للذرة

(٩) أى من التالية صحيحة طبقاً للمعادلة الموجية لشرودنجر.
(أ) يتحرك الإلكترون فى فضاء فارغ فى جميع الأبعاد والإتجاهات
(ب) يتحرك الإلكترون داخل كرة مصمتة لا تنقسم ولا تتجزأ
(ج) يتحرك الإلكترون فى مدارات ثابتة محددة والمناطق بينها مناطق محرمة
(د) مسموح للإلكترون أن يتواجد فى المدارات فقط

(١٠) بالحل الرياضى للمعادلة الموجية لشرودنجر نتجت ....
(أ) فكرة الكم
(ب) الحركة الموجية للإلكترون
(ج) أعداد الكم
(د) المناطق المحرمة

(١١) إفترض بور أن الإلكترون يدور حول النواة فى مدارات لها الخصائص ......
(أ) متساوية الطاقة
(ب) كل مدار له طاقة محددة خاصة به
(ج) كل مستوى طاقة له قطر معين يحدد بعده عن النواة
(د) (ب + ج) صحيحتان

-١٢

عندما تتدحرج الكرة على السلم لا تقف بين درجات السلم وضح كيف إستفاد العالم بور من هذه الجزئية فى تمثيل مستويات الطاقة ؟
....

١٣- إختر الإجابة الصحيحة

أى من التالية يتوافق مع ميكانيكا الكم...........
(أ) يمكن تحديد موقع الإلكترون بدقة فى الذرة كما يمكن تحديد منطقة تواجده فى وقت معين
(ب) لا يمكن تحديد موقع الإلكترون بدقة فى الذرة ويمكن تحديد منطقة تواجده فى وقت معين
(ج) الإلكترون جسيم مادى سالب يدور فى نظام دائرى مستوى حول نواة الذرة
(د) يمكن تصور الإلكترون يدور حول النواة فى مدارات واضحة المعالم

١٤- وضح ماذا يحدث للإلكترون فى الحالات الآتية.

أ) إلكترون موجود فى أقرب مدار للنواة إكتسب كمية طاقة أقل من فرق طاقة مداره والمدار التالى له.
ب) إلكترون موجود فى أقرب مدار للنواة إكتسب كم من الطاقة (كوانتم)
ج) إلكترون موجود فى حالة إثارة.

....

....

١٥- قارن بين المدار بمفهوم بور والأوربيتال بمفهوم المعادلة الموجية لشرودنجر.

....

....

-١٦

الشكل الناتج من الحركة الدورانية السريعة للمروحة يشبه الشكل الناتج من الحركة السريعة للإلكترون فى جميع اللأبعاد والاتجاهات . فبماذا يسمى هذا الشكل الناتج من حركة الإلكترون ؟ (...)

-١٧

الإنتقالات الإلكترونية بين المدارات لذرة الهيدروجين بعضها ينتج عنه طيف مرئى وبعضها ينتج عنه طيف غير مرئى . وضح الانتقالات المسببة لتكوين الخطوط الطيفية المرئية للهيدروجين؟

....

-١٨

أ) أكتب فرض من فروض نظرية بور يحقق الشكل الذى أمامك ؟
ب) وضح بإيجاز كيف إستفاد بور من هذا الفرض فى تفسير طيف ذرة الهيدروجين بنجاح ؟

....

....

....

إختر الإجابة الصحيحة

(١٩) يعود الإلكترون المثار فى ذرة الهيدروجين لإستقراره بـــ ....
(أ) إمتصاص كم من الطاقة (ب) قفزة أو عدة قفزات (ج) إستمرار دورانه حول النواة (د) توقف الإلكترون عن الحركة

-٢٠

هل تتوقع من الممكن أن يمتلك إلكترون ذرة الهيدروجين طاقة أقل من طاقة المدار K ؟ ماذا تتوقع أن يحدث إذا كانت الإجابة بنعم ؟

....

(٩) الدرس الثالث : أعداد الكم

س ١ :- اكتب الأختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

(١) يحدد .... حجم الأوربيتال ويحدد .... شكل الأوربيتال (على الترتيب)

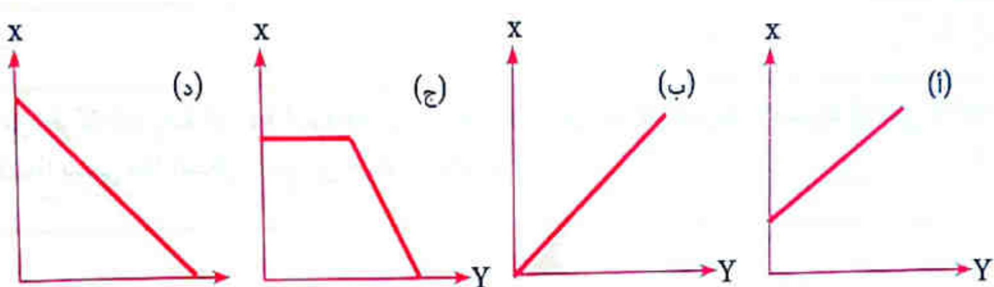
(أ) (n , ms) (ب) (mℓ , n)

(ج) (ℓ , n) (د) (ℓ, mℓ)

(٢) المستوى الفرعي الذى له خمس قيم مختلفة لعدد الكم المغناطيسي هو ....

(أ) S (ب) P (ج) d (د) f

(٣) أيا من التالية تعبر عن العلاقة بين عدد أوربيتالات المستوى الفرعي (X) وقيم أعداد الكم الثانوى للمستوى الفرعي (Y)



(٤) أيا من التالية يشغلها أكبر عدد من الإلكترونات.

(أ) أحد أوربيتالات المستوى الفرعي P (ب) أحد أوربيتالات المستوى الفرعي f

(ج) مستوى فرعي (ℓ =1 , n=2) (د) أوربيتالات المستوى الفرعي d

(٥) بمقارنة 1S , 2S نجد ....

(أ) لهما نفس الحجم عدد الأوربيتالات وإلكترونات التشبع

(ب) لهمنا نفس عدد الكم الرئيسي ويختلفان فى عدد الكم الثانوى

(ج) لهما نفس عدد الكم الثانوى ومختلفان فى الحجم

(د) لهما نفس عدد الكم الرئيسي والثانوى والمغناطيسي

(٦) عندما يمتلئ المستوى الفرعي P بالإلكترونات يحدث .... إذدواجات فى أوربيتالاته

(أ) 5 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1

(٧) عدد الإلكترونات التى يمكنها عمل إذدواج واحد فى أوربيتالات d يمكنها عمل .... إذدواج فى P

(أ) 5 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1

(٨) بزيادة قيمة (ℓ) للمستوى الفرعى فإن عدد أوربيتالاته ....

(أ) تقل (ب) تزداد (ج) لا تتغير (د) تقل للنصف

(٩) أياً من التالية لا تأخذ قيمة الصفر.

(أ) مجموع عددى الكم المغزلى لإلكترونى الأوربيتال الواحد

(ب) عدد الكم المغزلى لإلكترون معين فى أى ذرة

(ج) عدد الكم الثانوى لمستوى الطاقة الفرعى S

(د) أحد أوربيتالات المستوى الفرعى P

(١٠) فى أى حالة من الحالات التالية يحدث إزدواج فى المستوى الفرعى P

(أ) عدد الإلكترونات يساوى عدد أوربيتالات تحت المستوى

(ب) عدد الإلكترونات أكبر من عدد أوربيتالات تحت المستوى

(ج) عدد الإلكترونات أقل من عدد أوربيتالات تحت المستوى

(د) عدد الإلكترونات يساوى (عدد أوربيتالات – 1)

(١١) فرق طاقة الأوربيتالين $5P_y$, $5P_z$ يساوى ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) Zero

(١٢) قيم أعداد الكم المحتملة لإلكترون يشغل الأوربيتال 3d هى .... على الترتيب

(أ) 0 , 2 , 3 (ب) 0 , 3 , 2

(ج) 3 , 0 , 2 (د) 3 , 2 , 0

(١٣) الإلكترون المتواجد فى ($\ell = 1$) يُحتمل أن يتواجد فى n = ...

(أ) 2 , 1 (ب) 3 , 2 , 1

(ج) $2\ell - 1$ (د) $2\ell + 1$

(١٤) الإلكترونات التى تُشبع أوربيتالات المستويات الفرعية (f+d+P+S) يمكنها أن تُشبع المستوى الفرعى ....

(أ) L (ب) M (ج) N (د) K

(١٥) أى من التالية تساوى قيمة m_s

(أ) $\pm \frac{1}{2}$ (ب) $\pm \frac{1}{3}$ (ج) $\pm \frac{1}{4}$ (د) $\pm \frac{1}{5}$

(١٦) أياً من التالية تصف أوربيتالات المستوى الفرعى ($\ell = 1$)

(أ) لها نفس الشكل والطاقة ومختلفة فى الإتجاه الفراغى

(ب) لها نفس الإتجاه الفراغى ومختلفة فى الشكل والطاقة

(ج) لها نفس الشكل والطاقة والإتجاه الفراغى

(د) مختلفة فى عدد إلكترونات التشبع

(١٧) أياً من التالية صحيحة بالنسبة لمستوى الطاقة الفرعى P

	الأوربيتالات	نقطة إلتقاء الأوربيتالات	عدد أوربيتالات P	شكل الأوربيتالات
أ)	متوازية	منعدمة الكثافة الإلكترونية	$2\ell - 1$	كروية
ب)	متعامدة	أعلى كثافة إلكترونية	$2\ell + 1$	كمثرية
ج)	متوازية	أعلى كثافة إلكترونية	$2\ell + 1$	كروية
د)	متعامدة	منعدمة الكثافة الإلكترونية	$2\ell + 1$	كمثرية

(١٨) أقصى عدد إلكترونات يشغل أوربيتالات المستوى الفرعى فرادى فى حالة ($\ell = 2$, $n = 4$)

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

(١٩) أقصى عدد إلكترونات يُشبع أوربيتالات المستوى الفرعى فى حالة ($\ell = 3$, $n = 6$)

(أ) 2 (ب) 6 (ج) 10 (د) 14

(٢٠) أياً من التالية تحتوى إلكترونين لهما نفس الحركة المغزلية .

(أ) ذرة هيدروجين مثارة (ب) $3P^2$

(ج) $3S^2$ (د) جميع ما سبق

(١٠) الدرس الثالث : أعداد الكم

الاسئلة من (١ : ١٣) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) أقصى سعة إلكترونية لأى مستوى طاقة رئيسي حتى المستوى الرابع تساوى ....

(أ) ضعف عدد مستويات طاقتة الفرعية (ب) ضعف عدد اوربيتالاته

(ج) نصف عدد اوربيتالاته (د) ربع عدد اوربيتالاته

(٢) المستوى الرئيسي الذى يتشبع بعدد إلكترونات يساوى ضعف عدد اوربيتالات (S +P) هو .....

(أ) K (ب) L (ج) M (د) N

(٣) مجموع عدد أوربيتالات مستويات الطاقة الرئيسية في أي ذرة حتى المدار M يساوى ....

(أ) 14 (ب) 30 (ج) 28 (د) 50

(٤) وجه الإختلاف بين الأوربيتالين $4P_X$, $2P_y$ يكون في ....

(أ) الشكل (ب) الشكل والطاقة (ج) الطاقة (د) اقصى تشبع بالإلكترونات

(٥) أي الاعداد الكمية الآتية يحدد صفة الإتجاه الفراغي للمستوى الفرعي..........

(أ) m_ℓ (ب) ℓ (ج) n (د) m_s

(٦) اقصى عدد الكترونات يتشبع بها المستوى الفرعي تحسب من العلاقة ....

(أ) $2n^2$ (ب) $2(2\ell+1)$ (ج) $(2\ell+1)$ (د) n^2

(٧) عدد اوربيتالات أي مستوى طاقة فرعي يكون ....

(أ) فردى (ب) زوجي (ج) فردى او زوجي (د) أكبر من 2

(٨) عدد أوربيتالات أي مستوى طاقة رئيسي يكون ....

(أ) فردى (ب) زوجي (ج) فردى او زوجي (د) أكبر من 2

(٩) إذا كانت قيمة($\ell = 1$)فهذا يعنى أن قيمة n الممكنة = ...

(أ) (1) (ب) (2 , 1) (ج) (3, 2 , 1) (د) (...... ,4 ,3, 2)

(١٠) الاعداد الكمية التي تأخذ قيم صحيحة هى ....

(أ) (n , ℓ, m_ℓ , m_s)

(ب) (n , m_ℓ) فقط

(ج) (n , m_ℓ , ℓ) فقط

(د) (m_s) فقط

(١١) يزيد عدد أوربيتالات المستوى الفرعي d عن المستوى الفرعي P بمقدار........

(أ) 1 (ب) 3 (ج) 2 (د) 5

(١٢) عدد e^- التي يتشبع بها المستوى الفرعي f........عددها التي يتشبع بها المستوى الرئيسي K

(أ) أقل من أو يساوى (ب) أكبر من أو يساوى (ج) أقل من (د) أكبر من

(١٣) وجه الاختلاف بين الأوربيتالين $3P_X$, $3P_y$ يكون في ....

(أ) الشكل والحجم (ب) الشكل والطاقة (ج) الحجم والطاقة (د) الإتجاه الفراغي

١٤- ما الذى يترتب على كل من

أ- تواجد إلكترونين في أوربيتال واحد.

ب- تطبيق العلاقة n^2 على المستويات الأعلى من الرابع.

ج- دوران الإلكترون حول محوره في إتجاه عقارب الساعة اثناء دورانه حول النواه.

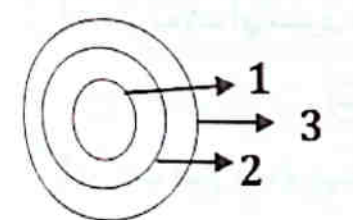
....

....

....

١٥- الشكل التالي يوضح تغير حجم المستوى الفرعي بتغير عدد الكم الرئيسي

في ضوء ذلك أكتب ما تدل عليه الأرقام من مستوى طاقة فرعى موضحاً



فيما تتشابه وفيما تختلف هذه المستويات الفرعية الاقرب من النواه ؟

....

....

١٦- إختر الإجابة الصحيحة

أي مما يلى ينطبق على عدد الكم الثانوي

(أ) $0 \leq \ell \leq n-1$ (ب) $0 \leq \ell \geq n-1$

(ج) $0 \geq \ell = n-1$ (د) $0 = \ell \geq n-1$

١٧- أكتب رموز المستويات الفرعية الممكنة لمستوى الطاقة الرئيسى الرابع؟

....

الأسئلة من (١٨ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٨) عدد الكم الذى يصف بعد الإلكترون عن النواة هو عدد الكم ....

(أ) الثانوي (ب) المغناطيسي (ج) المغزلي (د) الرئيسي

(١٩) نتجت أعداد الكم الأربعة من ....

(أ) الحل الرياضى لمعادلة شرودنجر
(ب) تطبيق المناطق المحرمة لبور
(ج) تطبيق مبدأ عدم التأكد لهيزنبرج
(د) إعتبار الإلكترون جسيم مادى سالب

(٢٠) القيمة العددية لعدد الكم المغزلى موجبة عندما ....

(أ) يتحرك الإلكترون حول محوره عكس عقارب الساعة
(ب) يكون الإلكترونان فى حالة إزدواج
(ج) يتحرك الإلكترون حول محوره مع عقارب الساعة
(د) يفقد الإلكترون جزء من طاقته

بنية الذرة

(١١) الدرس الثالث : أعداد الكم

الاسئلة من (١ : ١٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) اذا كان $\ell = 1$, $n=3$ فان ذلك يدل على المستوى الفرعي ....

(أ) 3P (ب) 3d (ج) 3S (د) 4f

(٢) يختلف إلكتروني المستوى الفرعي $2S^2$ في عدد الكم..........

(أ) الثانوي (ب) المغناطيسي (ج) المغزلي (د) الرئيسي

(٣) إذا كانت $n = 1$ فان عدد الكم الثانوي له يساوى.......

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) Zero

(٤) الالكترون الأول والثاني في أي ذرة يتفقان في .... ويختلفان في..........

(أ) $m_\ell - (n , \ell , m_s)$
(ب) $\ell - (n , m_\ell, m_s)$
(ج) $n - (m_\ell , \ell , m_s)$
(د) $m_s - (n , m_\ell, \ell)$

(٥) المستوى الفرعي ذو الاعداد الكمية(n , ℓ , m_ℓ) تساوى(3 ,1,1+) على الترتيب هو........

(أ) 3P (ب) 3d (ج) 3S (د) 4f

(٦) الاوربيتال الذى له $(m_\ell = -2)$ يُحتمل تواجده في المستوى الفرعي ......

(أ) S أو P (ب) d أو P (ج) d أو f (د) S أو f

(٧) الاوربيتال .... يتساوى عدد كمه المغناطيسي مع عدد الكم الثانوي لمستواه الفرعي

(أ) P_X (ب) P_y (ج) P_z (د) P_y أو P_z

(٨) بتطبيق العلاقة $2(2\ell +1)$ على أي مستوى طاقة فرعى نجد أنها =.........

(أ) عدد اوربيتالاته (ب) عدد الكترونات التشبع (ج) رتبته (د) نصف عدد الكترونات التشبع

(٩) بتطبيق العلاقة $(2\ell +1)$ على أي مستوى طاقة فرعى نجد انها =.........

(أ) عدد اوربيتالاته (ب) عدد الكم المغزلي له (ج) رتبته (د) عدد الكترونات التشبع

(١٠) عدد مستويات الطاقة الفرعية في مستوى الطاقة الرئيسي الرابع =.......

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(١١) أي من التالي يمثل تدرج قيم عدد الكم المغناطيسي للمستوى الفرعي d.

(أ) (-2 : +3) (ب) (-3 : +3) (ج) (-2 : +2) (د) (-1 : +3)

(١٢) يحتوى مستوى الطاقة الرئيسي الثاني في أي ذرة على المستويات الفرعية.....

(أ) (S , d , f , P) (ب) (S , d) (ج) (S , P) (د) (P , d)

(١٣) مجموع عددي الكم المغزلي لإلكتروني الأوربيتال الواحد =............

(أ) صفر (ب) $+^1/_2$ (ج) $-^1/_2$ (د) 1

(١٤) عندما يكون ($n=3$, $\ell=2$) فهذا يعنى ان الإلكترون يوجد في المستوى الفرعي ....

(أ) 2P (ب) 3d (ج) 3S (د) 4f

(١٥) أي مما يلى ينطبق على عدد الكم المغناطيسي

(أ) $-\ell \le m_\ell \le -\ell$

(ب) $+\ell \le m_\ell \le +\ell$

(ج) $-\ell \le m_\ell \le +\ell$

(د) $+\ell \le m_\ell \le -\ell$

(١٦) أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لعدد الكم المغزلي

(أ) خاصية مميزه للإلكترون ولا يعتمد على أعداد الكم الأخرى

(ب) يعتمد على عددي الكم الرئيسي والثانوي

(ج) يعتمد على عدد الكم المغناطيسي

(د) قيمته العددية رقم صحيح

(١٧) الأوربيتال الواحد لا يشغله أكثر من الكترونين لأن الالكترون له ....

(أ) حركة مغزليه واحده فقط

(ب) حالتان فقط للدوران المغزلي

(ج) ثلاث حالات للدوران المغزلي

(د) كل الاجابات السابقة صحيحة

(١٨) عند التعبير عن عدد الكم الثانوي ℓ بالقيم [$n-1$) : Zero)] فان.........

(أ) ℓ دائما اقل من n

(ب) ℓ دائما أكبر من n

(ج) $\ell = n$

(د) كل الاجابات السابقة صحيحة

١٩- أذكر أهمية العلاقات التالية.

أ) $(2n^2)$ ب) (n^2) ج) $2(2\ell+1)$ د) $(2\ell+1)$

....

....

....

....

٢٠- استنتج أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأخير في كل من .

أ) $2S^2$ ب) $2P^6$ ج) $3d^2$ د) $5f^5$

....

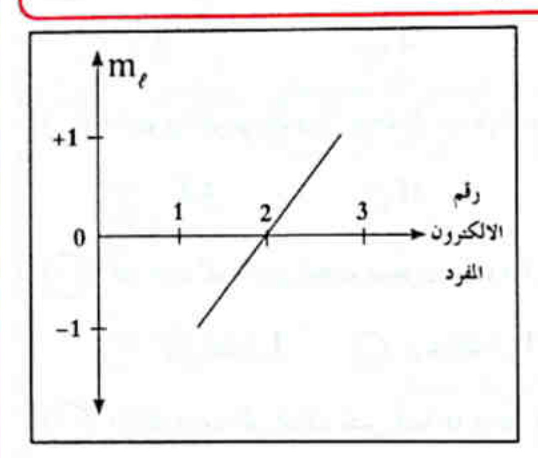
....

....

....

(١٢) الدرس الثالث : أعداد الكم

١- الشكل التالي يوضح العلاقة بين عدد الكم المغناطيسي لاوربيتالات مستوى طاقة فرعى معين ورقم الإلكترون المفرد في هذه الأوربيتالات إدرسه جيدا ثم أجب عما يليه



أ) ما رمز المستوى الفرعي الذى يمثله الشكل السابق ؟

ب) كم عدد أوربيتالاته ؟ ما شكل الأوربيتالات في الفراغ ؟

ج) فيما تتشابه أوربيتالات هذا المستوى الفرعي وفيما تختلف ؟

....

....

....

الاسئلة من (٢ : ١٣) إختر الإجابة الصحيحة:

(٢) عندما تكون $n = 1$ فان قيم ℓ الممكنة هي ....

(أ) (0)　(ب) (0,1)　(ج) (0,1,3)　(د) (3, 0,1,2)

(٣) عندما تكون ($\ell = 2$) فان قيم m_ℓ تساوى ....

(أ) 3　(ب) 4　(ج) 5　(د) 6

(٤) لوصف إلكترون بشكل تام في ذرة متعددة الإلكترونات يلزم تحديد ....

(أ) (n , ℓ, m_ℓ , m_s)
(ب) (n , m_ℓ) فقط
(ج) (n , m_ℓ , ℓ) فقط
(د) (m_s) فقط

(٥) كل القيم التالية صحيحة لعدد الكم الثانوي لذرة عدد الكم الرئيسي لها3 = عدا.........

(أ) 1　(ب) 2　(ج) 3　(د) Zero

(٦) ينتمى مستوى الطاقة الفرعي f الى مستوى الطاقة الرئيسي ......

(أ) K　(ب) L　(ج) M　(د) N

(٧) أي المستويات الفرعية الاتية ممتلئة

(أ) $3P^5$　(ب) $3d^8$　(ج) $3S^1$　(د) $4f^{14}$

(٨) يختلف إلكترون مستوى الطاقة الفرعي $4S^2$ في عدد الكم .....

(أ) الثانوي (ب) المغناطيسي (ج) المغزلي (د) الرئيسي

(٩) يتشبع أي اوربيتال من اوربيتالات المستوى الفرعي 3P بـ........ الكترون

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

(١٠) المستوى الفرعى الذى لا يوجد في اى ذرة هو..............

(أ) 5d (ب) 4f (ج) 3P (د) 2d

(١١) أكبر عدد كم ثانوي لتحت مستوى موجود فى مستوى رئيسي......عن عدد الكم الرئيسي لمداره

(أ) يقل بمقدار 1 (ب) يزيد بمقدار 1 (ج) يقل بمقدار2 (د) يزيد بمقدار2

(١٢) الإلكترونات التي تمتلك نفس قيمة n توجد في........

(أ) نواة الذرة (ب) نفس مستوى الطاقة الرئيسي (ج) مستويات طاقة فرعية مختلفة (د) (ب + ج) صحيحتان

(١٣) أى من التالية تنطق على نقطة تقابل كمثرتي الأوربيتالP ....

(أ) إحتمال تواجد الإلكترون فيها أكبر ما يمكن (ب) كثافتها الإلكترونية 100%

(ج) كثافتها الإلكترونية منعدمة (د) (أ + ج) صحيحتان

١٤- عبر عن العبارات الآتية برقم محدد أو كمية عددية محددة

أ- الاعداد الكمية التي نتجت من الحل الرياضي للمعادلة الموجية لشرودنجر.

ب- عدد الكم المغناطيسي لأوربيتال مستوى الطاقة الفرعي S.

ج- عدد الكم المغناطيسي لأوربيتالات مستوى الطاقة الفرعي f.

د- عدد أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعي P .

هـ- عدد أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعي d .

و- عدد أوربيتالات مستوى الطاقة الرئيسي N .

ز- عدد إلكترونات تشبع مستوى الطاقة الفرعي f.

....

....

١٥- أربعة مستويات طاقة فرعية إفتراضية مختلفة (D,C,B,A) جُمع عنها المعلومات الآتية.

* المستوى الفرعي B يتشبع بأقل عدد من الالكترونات .
* المستوى الفرعي D يتشبع بأكبر عدد من الالكترونات.
* عدد أوربيتالات A = عدد أوربيتالات (C + 2).

في ضوء ذلك اجب عما يليه

أ- إنسب الرموز الافتراضية الى رموزها الاصلية.

ب- رتب مستويات الطاقة الفرعية السابقة تصاعديا حسب عدد أوربيتالات كل منها.

ج- ما شكل أوربيتال المستوى الفرعي B في الفراغ.

....

....

١٦- (D ,C,B,A)رموز افتراضية لأقل أربعة مدارات رئيسية طاقة في أثقل الذرات في الحالة المستقره

* المستوى الرئيسى A يتشبع بتسعة ازواج من الإلكترونات * المستوى الرئيسي B يحتوي علي زوجان من الأوربيتالات.
* المستوى الرئيسي C رتبته = 4 . *المستوى الرئيسي D هو الأقل طاقة .

في ضوء ذلك أجب عما يليه

أ- إنسب الرموز الإفتراضية إلى رموزها الأصلية.

ب- رتب مستويات الطاقة الرئيسية السابقة تصاعدياً تبعاً لعدد الأوربيتالات .

ج- ما هي رموز مستويات الطاقة الفرعية الممكنة للمستوى الرئيسي C.

د- ما عدد أوربيتالات مستوى الطاقة الرئيسي D وما عدد الإلكترونات اللازمة لتشبعه.

....

....

الاسئلة من (١٧ : ٢١) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٧) تختلف المستويات الفرعية لنفس المستوى الرئيسى عن بعضها فى .... إختلافاً بسيطاً

(أ) الشكل (ب) الحجم (ج) الطاقة (د) عدد الإلكترونات

(١٨) أكبر رتبة لغلاف إلكترونى فى الذرة المستقرة يأخذ الرقم ....

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 7

(١٩) يمكن وصف شكل السحابة الإلكترونية للمستوى الفرعى عن طريق ....

(أ) حركته المغزلية (ب) حجم الإلكترون (ج) عدد الكم الثانوى (د) عدد الإلكترونات

(٢٠) أى من التالية تنطبق على أوربيتال ذو شكل كمثرى.

	مستواه الفرعي	عدد إلكترونات التشبع	عدد كمه المغناطيسى
(أ)	s	2	+1
(ب)	d	2	+1
(ج)	f	14	−1
(د)	P	2	Zero

(13) الدرس الرابع : قواعد توزيع الإلكترونات

س ١ :- اكتب الأختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الأتية :

(١) عند شغل أوربيتالات مستوى فرعي معين بمقدار $2(2\ell+1)$ من الإلكترونات فإن الإلكترون الجديد المضاف ....

(أ) يزدوج فى أحد أوربيتالات نفس المستوى الفرعي
(ب) له عدد كم مغزلى $-\frac{1}{2}$
(ج) له عدد كم مغزلى $+\frac{1}{2}$
(د) يصعد لمستوى طاقة رئيسى أعلى طاقة

(٢) فى أى حالة من الحالات الآتية يحدث الإذدواج
(أ) عدد الإلكترونات يساوى عدد أوربيتالات تحت المستوى
(ب) عدد الإلكترونات أكبر من عدد أوربيتالات تحت المستوى
(ج) عدد الإلكترونات أقل من عدد أوربيتالات تحت المستوى
(د) عدد الإلكترونات يساوى (عدد أوربيتالات تحت المستوى −1)

(٣) أقصى عدد إلكترونات يُشبع أوربيتالات المستوى الفرعي فى حالة ($\ell=3$, $n=6$)
(أ) 3 (ب) 6 (ج) 10 (د) 8

(٤) أياً من التالية صحيحة بالنسبة لإلكترون فى ذرة الهيدروجين له أعداد الكم التالية.
($n=0$, $\ell=3$, $m_\ell=1$, $m_s=+\frac{1}{2}$)
(أ) الإلكترون مستقر ويدور حول محوره فى إتجاه عقارب الساعة
(ب) الإلكترون مثار وعند عودته للإستقرار ينطلق خط طيفى مرئى له أكبر طول موجى
(ج) الإلكترون مثار وعند عودته للإستقرار ينطلق خط طيفى مرئى له أقل طول موجى
(د) يلزمه إمتصاص كوانتم ليعود لحالة الإستقرار

(٥) تحتوي ذرة على 16إلكترون , أحد إلكتروناتها له أعداد الكم التالية :
($n=3$, $\ell=1$, $m_\ell=-1$, $m_s=+\frac{1}{2}$)
فإن هذا الإلكترون يكون ....
(أ) الأخير فى الذرة
(ب) قبل الأخير فى الذرة
(ج) العاشر فى الذرة
(د) السابع فى الذرة

(٦) إحدى العلاقات التالية تستخدم فى حساب عدد الإلكترونات هى ....
(أ) (n^2) , $(2\ell+1)$
(ب) (n^2) , $(\ell+1)$
(ج) $(2n^2)$, $2(2\ell+1)$
(د) (n) , $2(2\ell+1)$

(٧) مجموع عددى الكم المغزلى للألكترون الأول والثالث فى ذرة الكربون يساوى ....

(أ) Zero (ب) +1 (ج) -1 (د) $+\frac{1}{2}$

(٨) عنصر اعداد كمه الأربعه هى : ($n = 1$, $\ell = 0$, $m_\ell = 0$, $m_s = +\frac{1}{2}$)العدد الذرى للعنصر ....

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 5 (د) جميع ما سبق

(٩) أياً من الاعداد الكمية التالية تعبر عن الإلكترون العاشر فى ذرة الصوديوم ($_{11}Na$)

(أ) ($n=4$, $\ell=0$, $m_\ell=2$, $m_s=+\frac{1}{2}$) (ب) ($n=3$, $\ell=2$, $m_\ell=0$, $m_s=+\frac{1}{2}$)

(ج) ($n=2$, $\ell=1$, $m_\ell=+1$, $m_s=-\frac{1}{2}$) (د) ($n=4$, $\ell=0$, $m_\ell=0$, $m_s=+\frac{1}{2}$)

(١٠) يفضل الإلكترون رقم 12 فى الماغنسيوم أن يزدوج فى الأوربيتال ... على أن يصعدللمستوى الفرعى ...(على الترتيب)

(أ) 3S , 3d (ب) 2S , 3P

(ج) 3S , 3P (د) 4S , 3P

(١١) يحدث إزدواج بين الكترونين في أوربيتالات تحت مستوى معين بعد ان تُشغل أوربيتالاته بمقدار .... من الالكترونات اولاً

(أ) $2(2\ell+1)$ (ب) n^2 (ج) $(2\ell+1)$ (د) $2n^2$

(١٢) الالكترونان.......,....... فى ذرة الكربون يختلفان فى كل أعداد الكم عدا الرئيسى

(أ) الأول والثانى (ب) الأول والرابع (ج) الرابع والخامس (د) الثانى والرابع

(١٣) إحدى التالية توزيع صحيح حسب قاعدة هوند هى ....

(أ) $1S^2\ 2S^2\ 2P^2_x\ 2P^1_y\ 2P^0_z$ (ب) $1S^2\ 2S^1\ 2P^1_y\ 2P^1_x\ 2P^1_z$

(ج) $1S^2\ 2S^1\ 2P^2_x\ 2P^1_y\ 2P^0_z$ (د) $1S^2\ 2S^2\ 2P^1_x\ 2P^1_y\ 2P^1_z$

(١٤) أقصى عدد إلكترونات تمتلكها الذرة ذات الأعداد الكمية التالية هو ....

($n=4$, $\ell=1$, $m_\ell=0$, $m_s=+\frac{1}{2}$)

(أ) 30 (ب) 31 (ج) 32 (د) 33

(١٥) عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة في $_{15}P$ يساوى ....

(أ) 1 (ب) 32 (ج) 3 (د) 4

(١٦) أكبر عدد أوربيتالات مشغولة من التالية يكون لذرة أعدادها الكمية الأربعة هى ....

(أ) ($n=2$, $\ell=1$, $m\ell=-1$, $ms=+\frac{1}{2}$) (ب) ($n=4$, $\ell=0$, $m\ell=0$, $ms=-\frac{1}{2}$)

(ج) ($n=4$, $\ell=3$, $m\ell=3$, $ms=-\frac{1}{2}$) (د) ($n=3$, $\ell=2$, $m\ell=0$, $ms=+\frac{1}{2}$)

(١٧) مستويان فرعيان فى نفس الذرة ($n+\ell=5$)لكل منهما , كيف نحدد أيهما أكبر طاقة من الآخر.

....

(١٨) أكبر عدد من الإتجاهات الممكنه للإلكترون للدوران فى فراغ الذرة يتحقق عندما $\ell=$........

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) Zero

(١٩) أياً من التالية تعبر عن إلكترونات لها نفس الطاقة.

(أ) إلكترونات نفس مستوى الطاقة الرئيسى (ب) إلكترونات أى مدارين رئيسين متتالين

(ج) إلكترونات نفس مستوى الطاقة الفرعى (د) إلكترونات نفس الذرة

(٢٠) يمكن تحديد حجم السحابة الإلكترونية من خلال عدد الكم ....

(أ) الرئيسى (ب) الثانوى (ج) المغناطيسى (د) المغزلى

(٢١) إذا كان مقدار الطاقة اللازمة لنقل إلكترون مثار لذرة الهيدروجين من المدار الثانى للمدار الثالث يساوى 3.03×10^{-19} J/atom فإن مقدار الطاقة اللازمة لنقل نفس الإلكترون المثار من المدار الثالث للمدار الرابع يساوى **J/atom** ....

(أ) 1.1×10^{-18} (ب) 1.1×10^{-19} (ج) 2.1×10^{-17} (د) 4×10^{-19}

(٢١) أى من التالية تنطبق على أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعى P

	عدد الأوربيتالات	شكل الأوربيتالات فى الفراغ	الإتجاه الفراغى
أ	1	كروية	متوازية
ب	3	كمثرية	متعامدة
ج	5	كروية	متوازية
د	7	كمثرية	متعامدة

(١٤) الدرس الرابع : قواعد توزيع الإلكترونات

الاسئلة من (١ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) أي العبارات الاتية تنطبق على أي الكترونين في نفس الذرة

(أ) لهما نفس اعداد الكم الاربعة
(ب) لا يمكن ان تتساوى أعداد الكم الأربعة
(ج) يتشابه الألكترونان في m_s ويختلفان في (m_ℓ , n , ℓ)
(د) لا توجد اجابة صحيحة

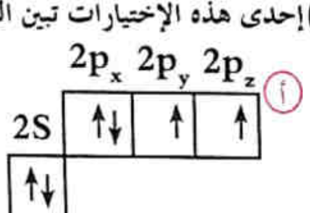
(٢) الترتيب الحقيقي للطاقة في الذرة يكون على حسب......

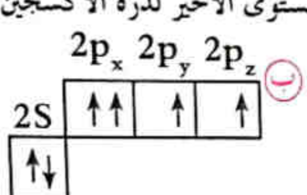
(أ) ترتيب مستويات الطاقة الرئيسية
(ب) ترتيب مستويات الطاقة الفرعية
(ج) زيادة العدد الذرى
(د) كل ما سبق

(٣) الترتيب الصحيح لمستويات الطاقة الفرعية حسب زيادة طاقتها يكون.......

(أ) ($3S < 3P < 3d < 4S$)
(ب) ($3S < 3P < 4d < 4S$)
(ج) ($3S < 3P < 4S < 3d$)
(د) ($3S < 4P < 3d < 4f$)

(٤) إحدى هذه الإختيارات تبين التوزيع الإلكتروني الصحيح في المستوى الأخير لذرة الأكسجين

(أ)


(ب)


(ج) 2S: ↑↑ ، $2p_x$: ↑↓ ، $2p_y$: ↑ ، $2p_z$: ↑

(د) 2S: ↑↓ ، $2p_x$: ↑ ، $2p_y$: ↑↑ ، $2p_z$: ↑

(٥) وجود ثلاث الكترونات مفردة في $_{15}P$ في الحالة المستقرة يمكن تفسيره بواسطة..........

(أ) مبدأ عدم التأكد (ب) مبدأ الاستبعاد (ج) مبدأ البناء التصاعدي (د) قاعدة هوند

(٦) لا يحدث إزدواج بين الكترونين في أوربيتالات تحت مستوى معين إلا بعد ان تُشغل أوربيتالاته بمقدار ....من الالكترونات اولا...........

(أ) $2n^2$ (ب) $2(2\ell+1)$ (ج) $(2\ell+1)$ (د) n^2

(٧) أحد المستويات الفرعية الآتية يعبأ اولاً بالإلكترونات هو ....

(أ) 6S (ب) 4d (ج) 4S (د) 5f

(٨) العنصر الذى ينتهى توزيعه الإلكتروني بـــ $3S^2$ يحتوى على .....اوربيتال ممتلئ

(أ) 6 (ب) 4 (ج) 5 (د) 3

(٩) الألكترون الأعلى طاقة يتواجد في ....

(أ) 6S (ب) 4d (ج) 5f (د) 6P

(١٠) إحدى الطرق الآتية صحيحة عندما تبدأ الالكترونات شغل الأوربيتالات

(أ) تشغل الإلكترونات الأوربيتالات مزدوجة من البداية

(ب) تشغل الإلكترونات الأوربيتالات فرادى من البداية

(ج) عندما تملء الأوربيتالات فرادى تنتقل إلى مستوى طاقة فرعي جديد

(د) تزدوج الإلكترونات فى أول أوربيتال ثم توزع فرادى فى باقى الأوربيتالات

(١١) يحدث الازدواج المغزلي عندما.........

(أ) تملأ الأوربيتالات ذات الطاقة المتساوية بإلكترون مفرد اولاً

(ب) تملأ الأوربيتالات ذات الطاقة المتساوية بإلكترونين من البداية

(ج) تثار الذرة وتصبح أيون موجب

(د) تُنتج الذرة خط طيفى

-١٢

فيما يلى شكل حلزوني للجدول الدوري الحديث يضم رموز إفتراضية وأخرى حقيقية لعناصر كيميائية بحيث يزيد العدد الذرى تدريجياً بمقدار (١) إدرسه جيداً ثم حدد الرمز الإفتراضى للذرة التى.

أ- يفضل إلكترونها الأخير أن يزدوج في الأوربيتال(3S) على ان يصعد إلى المستوى الفرعي (3P) ؟

ب- تشغل آخر ثلاث إلكترونات فيها الأوربيتالات3P فرادى ؟

ج- يقع آخر إلكترون في مستوى الطاقة L وله الأعداد الكمية

$(n=2 \quad , \ \ell=1) \ (m_\ell=+1 \quad , \ m_s=-1/2)$

....

١٣- قارن بين ثلاث إلكترونات ($_3Li$) حيث أعداد الكم الأربعة.

أ) ماذا لاحظت.
ب) ماذا تستنتج.
ج) ما الأعداد الكمية التي يختلف فيها الألكترونان الثاني والثالث
د) أي قاعدة من قواعد توزيع الإلكترونات يحقق ذلك

....

....

....

....

الاسئلة من (١٤ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٤) عندما يمتلئ المستوى الفرعي 4S فإن الالكترون الجديد المضاف يشغل المستوى الفرعي ....

(أ) 6P (ب) 3d (ج) 2S (د) 4f

(١٥) تميل الإلكترونات أن تكون .... في اوربيتالات المستوى الفرعي الواحد ما لم يكن عددها أكبر من عدد الأوربيتالات

(أ) في غزل متضاد (ب) مزدوجة (ج) فرادى (د) كل ما سبق

(١٦) اذا تشابه الكترونان في نفس الذرة في (m_ℓ , n , ℓ) فانهما ....

(أ) يتشابهان في m_s
(ب) يزدوجان ويتشابهان في m_s
(ج) يختلفان في m_s
(د) لهما نفس الغزل

(١٧) لا يحدث إزدواج بين الكترونين في أوربيتالات مستوى طاقة فرعي معين إلا بعد ان تُشغل اوربيتالاته فرادى اولاً بسبب.....

(أ) الحركة المغزلية في إتجاه واحد من البداية يزيد من إستقرار الذرة
(ب) الحركة المغزلية المتضادة من البداية لا تؤثر على إستقرار الذرة
(ج) الإزدواج من البداية يزيد استقرار الذرة
(د) (أ + ج) صحيحتان

(١٨) أى من التالية تنطبق على الإلكترون رقم 16 في ذرة الكبريت ($_{16}S$).

(أ) يصعد الى المستوى الفرعي 4S
(ب) يزدوج في الاوربيتال $3P_y$
(ج) يزدوج في الاوربيتال $3P_x$
(د) يزدوج في الاوربيتال $3P_z$

(١٩) أى من التالية تنطبق على الإلكترون العاشر في ذرة الألومنيوم ($_{13}Al$)

(أ) يتواجد فرادى فى المستوى الفرعي $2P^6$
(ب) يزدوج في الأوربيتال $3P_y$
(ج) يصعد للمستوى الفرعى 3S
(د) عدد كمه المغزلى $-\frac{1}{2}$

(٢٠) التوزيع الصحيح لذرة النيتروجين N_7 حسب قاعدة هوند هو ....

(أ) $1S^2\ 2S^2\ 2P^1_X\ 2P^1_y\ 2P^1_z$
(ب) $1S^2\ 2S^2\ 2P^2_X\ 2P^1_y\ 2P^0_z$
(ج) $1S^2\ 2S^2\ 2P^1_X\ 2P^0_y\ 2P^2_z$
(د) $1S^2\ 2S^1\ 2P^2_X\ 2P^1_y\ 2P^0_z$

الباب الأول

(١٥) الدرس الرابع : قواعد توزيع الإلكترونات

١- في ذرة ما أوجد أقصى عدد إلكترونات يمكن أن تمتلكها كل مجموعة من المجموعات التالية :

أ) ($n=3$)

ب) ($n=4$, $\ell=2$)

ج) ($n=4$, $\ell=0$, $m_\ell=0$)

د) ($n=4$, $\ell=1$, $m_\ell=0$, $m_s=+1/2$)

....

٢- يتشبع مستوى الطاقة الرئيسي (L) بثماني إلكترونات ويحتوى على المستويات (aS^b , cP^d)

أ- عوض عن الحروف (a ,b, c ,d) بالأرقام المناسبة ؟

ب) الحروف (a , c) تشير إلى عدد الكم ....

(أ) الرئيسي (ب) الثانوي (ج) المغناطيسي (د) المغزلي

ج) الحرف b يشير الى.........

(أ) أوربيتالات (ب) كم (ج) مستويات طاقة (د) إلكترونات

د) عند المقارنة بين (b , d) فان.........

(أ) d ثلاث اضعاف b (ب) b ثلاث اضعاف b (ج) d ضعف d (د) d ضعف b

٣- ما الذى يترتب على دوران الإلكترون حول محوره في عكس عقارب الساعة .

....

إختر الإجابة الصحيحة:

٤) المستوى الفرعي الأعلى طاقة من 3P والأقل طاقة من 3d هو ....

(أ) 6P (ب) 3d (ج) 4S (د) 4f

٥- رتب المستويات الفرعية التالية تصاعدياً حسب طاقتها. (4S - 2P - 3d - 5f - 1S)

....

٦- إحسب عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة في كل ذرة من الذرات الآتية.

أ- $_1H$ ب- $_7N$ جـ - $_{13}Al$ د- $_8O$

....

٧- إحسب عدد الأوربيتالات المشغولة في كل ذرة من الذرات الآتية.

أ- $_{2}He$ ب- $_{10}Ne$ جـ- $_{15}P$ د- $_{19}K$

....

٨- إحسب عدد الأوربيتالات الممتلئة في كل ذرة من الذرات الآتية.

أ- $_{14}Si$ ب- $_{6}C$ جـ- $_{11}Na$ د- $_{9}F$

....

الأسئلة من (٩ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

(٩) عدد الإلكترونات في ذرة $_{9}F$ التى لها نفس عدد الكم المغزلى $+^{1}/_{2}$ يساوى ....

(أ) 6 (ب) 2 (ج) 5 (د) 4

(١٠) أى المستويات الفرعية التالية يتساوى فيها مجموع عددى الكم الرئيسى والثانوى.

(أ) (2S ,2P) (ب) (4S ,3d) (ج) (4S ,3d) (د) (5S ,3d)

(١١) أى من التالي تنطبق على تحت مستويين مختلفين يتساوى فيهما مجموع عددى الكم $(n + \ell)$ ....

(أ) تحت المستوى ذو عدد الكم الرئيسى الأكبر يكون أقل طاقة

(ب) تحت المستوى ذو عدد الكم الرئيسى الأقل يكون أقل طاقة

(ج) تحت المستوى ذو عدد الأوربيتالات الأكبر يكون أكبر طاقة

(د) (أ + ج) صحيحتان

١٢- إحسب مجموع عددى الكم الرئيسى والثانوى للمستويات الفرعية التالية.

أ) 6S ب) 4d جـ) 5f د) 6P

....

-١٣

إحسب العدد الذرى لعنصران A , B حيث العدد الذرى للعنصر A ضعف العدد الذرى للعنصر B والعنصر B ينتهى مستواه الفرعي الأخير 2P بثلاث الكترونات.

....

-١٤

عنصر يزيد عدد الكترونات مستواه الفرعي المشغول الأخير 2P بعدد أكبر من نصف سعته بالإلكترونات بمقدار 1 إحسب عدده الذرى.

....

الاسئلة من (١٥ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٥) أى الذرات الآتية يكون فيها عدد الإزدواجات للإلكترونات فى الأوربيتالات أقل ما يمكن.

(أ) $_{14}Si$ (ب) $_{6}C$ (ج) $_{11}Na$ (د) $_{2}He$

(١٦) يقع الالكترون الاخير لذرة $_{17}Cl$ في المستوى الفرعي ....

(أ) 5f (ب) 4S (ج) 2P (د) 3P

(١٧) أي الأزواج الآتية تمتلك طاقة متساوية في نفس الذرة

(أ) (2S+3P) (ب) (2S+3S) (ج) (2Px+3Py) (د) (2Px+2Py)

(١٨) أي المستويات الفرعية الاتية لها اقل طاقة في نفس الذرة

(أ) 5f (ب) 4S (ج) 2P (د) 7P

(١٩) أي من مجموعات الاعداد الكمية الاتية غير مقبولة

(أ) $(n=3\ ,\ \ell=2\ ,\ m_\ell=0\ ,\ m_s=-1/2)$ (ب) $(n=4\ ,\ \ell=3\ ,\ m_\ell=2\ ,\ m_s=+1/2)$

(ج) $(n=3\ ,\ \ell=2\ ,\ m_\ell=3\ ,\ m_s=+1/2)$ (د) $(n=3,\ \ell=2\ ,\ m_\ell=2\ ,\ m_s=+1/2)$

(٢٠) التركيب الإلكتروني الصحيح لذرة السكانديوم $_{21}Sc$ هو ....

(أ) $[Ar]_{17}, 4S^1, 3d^3$ (ب) $[Ar]_{18}, 4S^1, 3d^2$

(ج) $[Ar]_{18}, 4S^2, 3d^1$ (د) $[Ar]_{18}, 4S^2, 3d^2$

بنك الدرجة

(١٦) الدرس الرابع : قواعد توزيع الإلكترونات

١- تشغل الإلكترونات المستوى الفرعى 4S قبل شغل المستوى الفرعى 3d فسر ذلك

....

الاسئلة من (٢ : ٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(٢) يتم تطبيق .... عند توزيع الإلكترونات فى أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعى الواحد.

(أ) قاعدة هوند (ب) مبدأ البناء التصاعدى (ج) معادلة شرودنجر (د) كل ما سبق

(٣) يتم تطبيق ....عند توزيع الإلكترونات فى مستويات الطاقة الفرعية المختلفة فى الذرة.

(أ) قاعدة هوند (ب) مبدأ البناء التصاعدى (ج) معادلة شرودنجر (د) كل ما سبق

(٤) لحساب عدد إلكترونات التشبع لمستويات الطاقة المختلفة عن بعضها إختلافاً طفيفاً فى الطاقة يطبق القانون ....

(أ) $(2n^2)$ (ب) (n^2) (ج) $2(2\ell+1)$ (د) $(2\ell+1)$

(٥) أي من الرموز الآتية مقبول عند التوزيع الإلكتروني للذرات

(أ) $4S^1$ (ب) $3f^{11}$ (ج) $2d^1$ (د) $1P^5$

(٦) أي من الرموز الآتية غير مقبول عند التوزيع الإلكتروني للذرات

(أ) $4S^1$ (ب) $1f$ (ج) $3d^1$ (د) $2P^5$

٧- أي الحالات الآتية يعطى أكبر قدر من الإستقرار وأيها يعطى أقل قدر من الإستقرار.

أ) إزدواج الإلكترونات في الأوربيتالات من البداية .

ب) توزيع الإلكترونات مستقلة في الأوربيتالات قبل الازدواج.

....

٨- أكتب اعداد الكم الأربعة للإلكترون القبل الأخير في ذرة $_8O$

....

٩- اوجد مجموع $(n+\ell)$ للمستويات الفرعية التالية $(6S, 4d, 5P)$ وحدد أيهم اقل طاقة.

....

١٠- رتب تصاعدياً حسب الخاصية الموضحة.

أ) (6S - 2P – 4F – 4d) على حسب الزيادة في الطاقة

ب) (4S - 5P – 4F – 3d) على حسب مجموع ($n + \ell$)

....

....

١١- وضح كيف يتعارض وجود ثلاث إلكترونات فى الأوربيتال $2P_z$ مع مبدأ الإستبعاد للعالم باولى.

....

....

....

إختر الإجابة الصحيحة:

(١٢) حدد العالم باولى السعة القصوى للإلكترونات فى الأوربيتال الواحد بالعدد ....

(أ) 4 (ب) 1 (ج) 3 (د) 2

١٣- وزع إلكترونات الذرة التالية ($_9F$) بمبدأ البناء التصاعدى وقاعدة هوند.

....

....

الأسئلة من (١٤ : ١٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٤) أى من التالية تنطبق على إلكترونين فى نفس الأوربيتال ....

(أ) لهما نفس الغزل (ب) لهما نفس الشحنة (ج) لهما نفس أعداد الكم الأربعة (د) كل ما سبق

(١٥) يعانى الإلكترون من التنافر فى إحدى الحالات الآتية

(أ) دورانه حول النواة فى الحالة المستقرة (ب) حدوث إزدواج من البداية

(ج) شغل الأوربيتالات فرادى قبل الإزدواج (د) دورن حول النواة فى مستوى مسطح

١٦-

إلكترون فى ذرة ما لديه إحتمالان هما شغل المستوى الفرعى 2P أو شغل المستوى الفرعى 3S

أ) أيهما يفضل الإلكترون أن يشغله أولاً مع التفسير.

....

-١٧

حوار مثمر بين ثلاث إلكترونات فى حديقة المدارات الإلكترونية لذرة الحديد ($_{26}Fe$)

*الإلكترون الأول قائلاً: دعوني يا إخواني أحدثكم عن بعض أسراري وأعداد الكم الخاصة بي هي ($n=3$, $\ell=2$, $m_\ell=2$, $m_s=+^1/_2$)

*الإلكترون الثاني قائلاً: خيروني بين الصعود للمستوى الفرعي 4S أو الإزدواج في $3P_X$ ففضلت الإزدواج على الصعود.

*الإلكترون الثالث قائلاً: خيروني بين غزلين متشابه ومتعاكس ففضلت الغزل المتعاكس في أول أوربيتال من أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعي d.

ما رقم الإلكترونات الثلاثة في ذرة الحديد.

....

١٨- هل يمكن تطبيق مبدأ الإستبعاد لباولي على ذرة الهيدروجين ولماذا؟

....

الاسئلة من (١٩ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٩) الحركة المغزلية المفردة ....

(أ) لها إتجاهين (ب) لها إتجاه واحد (ج) تقلل إستقرار الذرة (د) جميع ما سبق

(٢٠) أي الاعداد الكمية الاتية تعبر عن الإلكترون القبل الأخير في ذرة الكالسيوم ($_{20}Ca$)

(أ) ($n=3$, $\ell=2$, $m_\ell=0$, $m_s=-^1/_2$) (ب) ($n=4$, $\ell=0$, $m_\ell=2$, $m_s=+^1/_2$)

(ج) ($n=4$, $\ell=0$, $m_\ell=0$, $m_s=+^1/_2$) (د) ($n=4$, $\ell=2$, $m_\ell=0$, $m_s=+^1/_2$)

الباب الأول

(١٧) إختبارات بوكليت على الباب الأول

١- الشكل التالى يوضح تولد أشعة المهبط فى أنبوبة تفريغ كهربى فى وجود فرق جهد كهربى مناسب.

فسر سبب إنحراف شعاع المهبط عند مروره بين لوحين كهربيين.

....

....

....

٢- قارن بين مستوى الطاقة الفرعي P و d من حيث عدد الكم الثانوي وعدد الاوربيتالات.

....

....

....

٣- الجدول التالى يوضح الخطوط الطيفية المرئية لعناصر مختلفة فما الذى يمكن إستنتاجه من الجدول.

العنصر	الخطوط الطيفية المرئية
الهيدروجين	احمر – أخضر مزرق – بنفسجي مزرق – بنفسجي
الصوديوم	اصفر ذهبي
البوتاسيوم	بنفسجي فاتح
الكالسيوم	احمر طوبي

....

الاسئلة من (٤ : ٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(٤) ذرتان A , B حيث آخر الكترون في الذرة A يزدوج في الاوربيتال 2S بينما آخر الكترون في الذرة B يزدوج في الاوربيتال 1S فأي العبارات الاتية صحيحة ....

(أ) العدد الذرى للعنصر A ضعف العدد الذرى للعنصر B
(ب) العدد الذرى للعنصر B ضعف العدد الذرى للعنصر A
(ج) العدد الذرى للعنصرين متساوي
(د) لا توجد اجابة صحيحة

(٥) أى من التالية ليست من خصائص الطيف الخطى

(أ) ينتج من إثارة الذرات
(ب) لكل عنصر طيف خطى خاص به
(ج) يتكون من مناطق مضيئة متتابعة
(د) يتكون نتيجة إنتقال إلكترون من مدار لآخر

(٦) القاعدة التى أفادت فى تحديد سعة الأوربيتال بإلكترونين متعاكسين فى إتجاه الغزل هى ....

(أ) قاعدة هوند
(ب) مبدأ البناء التصاعدى
(ج) مبدأ الإستبعاد لباولى
(د) جميع ما سبق

٧ - أى من التالية ينتج عنها طيف مرئى وأيها لا ينتج عنها طيف مرئى

أ) إنتقال إلكترون مثار من المدار السابع للمدار الثانى لذرة الهيدروجين.

ب) إنتقال إلكترون مثار من المدار الخامس للمدار الثانى لذرة الهيدروجين.

....

٨ - الشكل الهندسى للأوربيتال s يختلف عن الشكل الهندسى للأوربيتال p فسر ذلك.

....

إختر الإجابة الصحيحة:

(٩) أى الإنتقالات الإلكترونية التالية فى ذرة الهيدروجين تعطى خط طيفى ملون أقل طولاً موجياً ....

(أ) من المدار الرابع إلى المدار الثانى
(ب) من المدار السادس إلى المدار الثانى
(ج) من المدار الثالث إلى المدار الثانى
(د) من المدار الخامس إلى المدار الثانى

١٠ - ما المستوى الفرعى الذى يتواجد فى جميع مستويات الطاقة الرئيسية وما شكله الفراغى

....

١١ - ما هو شرط تواجد إلكترونان فى أوربيتال واحد.

....

١٢ - الشكل التالي يوضح أحد مستويات الطاقه الفرعيه في الذره ادرسه جيدا ثم أجب عما يلي

أ) ما رمز هذا المستوى الفرعى وكم عدد أوربيتالاته

ب) كم عدد الإلكترونات التى يتشبع بها .

ج) ما عدد الكم الذى تساوى قيمته صفر لهذا المستوى الفرعى.

....

الاسئلة من (١٣ : ١٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٣) مكتشف نواة الذرة هو العالم.......

(أ) رذرفورد
(ب) بويل
(ج) ديموقراطيس
(د) دالتون

(١٤) يبطن اللوح المعدنى فى تجربة رذرفورد بطلاء من مادة ....

(أ) النحاس
(ب) الرصاص
(ج) كبريتيد الخارصين
(د) الذهب

١٥-أجرى طالب تجربة لتوليد أشعة المهبط فلم تتولد الاشعة فنصحه طالب آخر بتشغل مضخة التفريغ المتصلة بجدران أنبوبة التفريغ الكهربى فتولدت الاشعة وتوهج جدران الانبوبة. ما فائدة مضخة التفريغ وفسر سبب تولد الأشعة بتشغيل مضخة التفريغ.

....

١٦-كيف إستطاع رذرفورد تحديد مكان ومعدل جسيمات ألفا المصطدمة باللوح المعدنى فى تجربته.

....

١٧-إستطاع العالم بور أن يعطى تفسيرلثبات الذرة وإستقرارها خلاف تفسير رذرفورد وهو عدم وجود إلكترون فى أى ذرة يمتلك طاقة اقل من طاقة المدار K فكيف فسر رذرفورد ثبات وإستقرار الذرة

....

١٨-ما الذى فسره العالم بور فى ذرة الهيدروجين وما الذى اهمله.

....

١٩-كل مستوى طاقة رئيسى يحتوى على عدد من مستويات الطاقة الفرعيه تساوى ضعف مربع رقمه دلل على صحة او خطا هذه العبارة.

....

٢٠-ما المفهوم العلمى الذى يمكنه وصف الإلكترون بدقة فى الذرة.

....

(١٨) إختبارات بوكليت على الباب الأول

إختر الإجابه الصحيحة

(١) أى من التالية تعبرعن مبدأ البناء التصاعدى تعبيراً صحيحاً.
(أ) تتوزع الإلكترونات فى الأوربيتالات فرادى أولاً قبل أن تزدوج
(ب) يتم ملء المستويات الفرعية الأقل طاقة أولاً
(ج) يتحرك إلكترونى الأوربيتال الواحد حركة مغزلية متضادة
(د) لا يوجد إلكترونان فى نفس الذرة لهما نفس أعداد الكم الأربعة

٢- انتشرت خرافه سيطرت علي عقول الكيميائين لفترة طويله وهي الحصول علي الذهب من النحاس

أ) لمن تنسب هذه الخرافة. ب) من العالم الذى رفض هذه الخرافة وأعطى بديلاً عنها.
جـ) فسر كيف إعتقد الكيميائيون إمكانية الحصول على الذهب من الحديد أو النحاس

....

....

الاسئلة من (٣ : ٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(٣) تتحرك الإلكترونات فى فراغات هندسية منتشرة حول النواة طبقاً لـــ ......
(أ) النظرية الذرية الحديثة (ب) نظرية بور (ج) نظرية دالتون (د) نموذج رذرفورد

(٤) أى من التالية يحقق المقارنة بين الإلكترون الأول والثانى فى ذرة الهليوم طبقاً للجدول.

الإلكترون	n	ℓ	m_ℓ	m_s
الأول	1	Zero	Zero	$+^1/_2$
الثانى	1	Zero	Zero	$-^1/_2$

(أ) قاعدة هوند (ب) مبدأ البناء التصاعدى (ج) مبدأ الإستبعاد لباولى (د) معادله الموجيه لشرودنجر

(٥) ظهر أول نموذج فعلى للذرة على يد ......
(أ) رذرفورد (ب) طومسون (ج) دالتون (د) بور

(٦) تمكن العالم .... من إثبات عدم وجود مدارات ثابتة للإلكترونات
(أ) رذرفورد (ب) شرودنجر (ج) دالتون (د) بور

(٧) البديل العلمى الذى قدمه العالم شرودنجر عوضاً عن النموذج الذرى لبور هو ....
(أ) يدور الإلكترون فى جميع الأبعاد والإتجاهات حول النواة
(ب) المناطق بين المدارات مناطق محرمة
(ج) الذرة مصمتة (د) الإلكترون جسيم موجة

(٨) أى من التالية تنطبق على نظرية بور الذرية

(أ) الفراغ بين المدارات مشغول بالإلكترونات
(ب) الذرة عديمة الأبعاد والإتجاهات الفراغية
(ج) الإلكترون جسيم مادى سالب له خواص موجية
(د) يدور الإلكترون فى جميع الابعاد حول النواة

٩- قارن بين كيفية توزيع الإلكترونات حول النواة من وجهة نظر العالمين بور وشرودنجر.

....
....
....

الاسئلة من (١٠ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٠) بعد فشل النموذج الذرى للعالم .... إستطاع العلماء التوصل لنموذج ذرى يفسر أطياف العناصر التى تحتوى ذراتها على إلكترونين أو أكثر.

(أ) رذرفورد (ب) بور (ج) دالتون (د) شرودنجر

(١١) تُنسب الحركة الدائرية للإلكترون حول النواة للعالم ....

(أ) رذرفورد (ب) بور (ج) دالتون (د) شرودنجر

(١٢) عدد الكم الصحيح الذى لا تساوى قيمته الصفر هو ....

(أ) الرئيسى (ب) الثانوى (ج) المغناطيسى (د) المغزلى

(١٣) عدد الكم الغير الصحيح الذى لا تساوى قيمته الصفر هو ....

(أ) الرئيسى (ب) الثانوى (ج) المغناطيسى (د) المغزلى

(١٤) يمكن تحديد الشكل العام للأوربيتال من خلال عدد الكم ....

(أ) الرئيسى (ب) الثانوى (ج) المغناطيسى (د) المغزلى

(١٥) إحتمال تواجد إلكترون فى منطقة ما بين أى مدارين طبقاً لنظرية بور يساوى ....

(أ) 100% (ب) 50% (ج) 10% (د) Zero

(١٦) تتوزع الإلكترونات متدرجة فى الذرة طبقاً لــ ......

(أ) قاعدة هوند (ب) مبدأ الإستبعاد لباولى (ج) مبدأ البناء التصاعدى (د) كل ما سبق

(١٧) أى من التالية لا تنطبق على إلكترونان فى الأوربيتال $3P_z$

(أ) غزل متطابق (ب) غزل متعاكس (ج) إزدواج (د) لا يتنافران

(١٨) المستوى الفرعي الذى يلزم شغله بالإلكترونات قبل $3P_x$ هو ....

(أ) 2P (ب) 3d (ج) 2S (د) 3S

(١٩) الأوربيتال الذى يزدوج أولاً بالإلكترونات هو ....

(أ) $2P_x$ (ب) $2P_y$ (ج) $2P_z$ (د) $3P_x$

(٢٠) أى من التالي تنطبق على نظرية بور الذرية............

(أ) تدور الإلكترونات حول النواة فى مدارات دائرية متساوية الطاقة

(ب) تدور الإلكترونات حول النواة فى مدارات دائرية مختلفة الطاقة

(ج) تدور الإلكترونات حول النواة فى أوربيتالات متساوية الطاقة

(د) تدور الإلكترونات حول النواة فى أوربيتالات مختلفة الطاقة

(١٩) اختبارات بوكليت على الباب الأول

١- ذرة الهيدروجين ليست مسطحة فسر هذه العبارة.

٢- يتشبع مستوى الطاقة الرئيسى الرابع بعدد ٣٢ إلكترون. أعطى تفسير علمى لهذه العبارة.

الأسئلة من (٣ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(٣) تدل ($n - 1$) على ....

(أ) عدد أوربيتالات المستوى الفرعي
(ب) قيمة عدد كم ثانوى
(ج) عدد أوربيتالات المستوى الرئيسى
(د) غزل إلكترون الأوربيتال الواحد

(٤) توجد قيمة الصفر ضمن قيم ......

(أ) عدد الكم الرئيسى
(ب) عددى الكم المغزلى والمغناطيسى
(ج) عددى الكم الثانوى والمغناطيسى
(د) جميع اعداد الكم

٥- فيما تتشابه مستويات الطاقة الفرعية (1S , 2S , 3S) وفيما تختلف.

٦- إختر الإجابة الصحيحة:

عند تعرض كل من أشعة المهبط واشعة ألفا لنفس نوع المجال الكهربى فإنهما ....

(أ) لا يتأثران بالمجال الكهربى
(ب) تتأثر ألفا أشعة ولا تتأثر أشعة المهبط
(ج) ينحرفان فى إتجاهين متضادين
(د) تنحرف أشعة المهبط ولا تنحرف أشعة ألفا

٧- فسر سبب خطأ التوزيع الإلكترونى التالى لذرة البورون ($1S^2$, $2S^1$, $2P^2$)

٨- يلزم فقد ٦ كوانتم لكى يهبط الإلكترون من المدار السابع للمدار الأول فسر سبب خطأ هذه العبارة.

الاسئلة من (٩ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

(٩) فى تجارب التفريغ الكهربى للغازات فإن الشعاع الذى ينحرف جهة القطب الموجب هو ....

(أ) شعاع ألفا (ب) شعاع جاما (ج) شعاع المهبط (د) كل ما سبق

(١٠) عدد مستويات الطاقة الفرعية المشغولة بالإلكترونات فى ذرة الكبريت $_{16}S$ يساوى ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 4 (د) 5

(١١) الجسيمات المكونة لأشعة المهبط هى ....

(أ) بروتونات (ب) نيوترونات (ج) إلكترونات (د) بوزيترونات

١٢- تستخدم مادة كبريتيد الخارصين للكشف عن جسيمات الفا غير المرئية فسر سبب ذلك.

....

١٣- يستخدم الطيف الخطى فى التمييز بين العناصر فسر سبب ذلك.

....

١٤- ما النتائج المترتبة على فحص الخط الطيفى الواحد بمطياف له القدرة العالية على التحليل.

....

إختر الإجابة الصحيحة:

(١٥) أى من التالية تنطبق على الإلكترونات

(أ) تختلف جميع الإلكترونات نفس الذرة فى الطاقة
(ب) تتشابه جميع الإلكترونات نفس الذرة فى الطاقة
(ج) تتشابه جميع الإلكترونات نفس الذرة فى الشحنة الكهربية
(د) كتلة النواة ضئيلة جداً مقارنة بالإلكترون

١٦- ما الذى تتوقع حدوثه عند تغيير نوع مادة الكاثود أو نوع الغاز داخل انبوبة أشعة المهبط.

....

١٧-الدقة العلمية وإستخدام مطياف له قدرة عالية على التحليل لرؤية خطوط الطيف أدى إلى ظهور مفهوم جديد لتركيب الذرة , ما هو هذا المفهوم الجديد.

....

١٨- ما العلاقة التى توضح عدد أوربيتالات أى مستوى طاقة فرعى.

....

١٩- ماذا يترتب على شغل الالكترونات أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعى الواحد فرادى قبل الإزدواج

....

٢٠- إختر الإجابة الصحيحة:

أول من نادي بفكرة الشحنات الكهربيه في تركيب الذره هو العالم ....

(أ) رذرفورد (ب) دالتون (ج) طومسون (د) بور

الجدول الدوري الحديث

(١) الباب الثاني: الجدول الدوري وتصنيف العناصر الدرس الأول : الجدول الدوري الحديث ووصفه

اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

(١) عنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة الرأسية الرابعة ، العنصر يقع في .... الجدول الدوري

(أ) يمين (ب) وسط (ج) يسار (د) أسفل

(٢) أكبر عدد ذري من التالية هي لعنصر ....

(أ) يقع في الدورة الأفقية الثالثة والمجموعة الرأسية 2A

(ب) يقع في الدورة الأفقية الخامسة والمجموعة الرأسية الصفرية

(ج) يقع في الدورة الأفقية الرابعة والمجموعة الرأسية 4A

(د) يقع في الدورة الأفقية السادسة والمجموعة الرأسية 6A

(٣) عنصر أعداد الكم الأربعة لآخر إلكترون فيه هي : $(n=3 , \ell=2 , m_l=-2 , m_s=+1/2)$
المجموعة الرأسية للعنصر ....

(أ) ضمن المجموعات A (ب) ضمن المجموعات B

(ج) ضمن المجموعات B (د) ضمن العناصر المثالية

(٤) تركت ذرة لمدة نصف ساعة فخرج منها إشعاع . الذرة لعنصر يقع في الدورة الأفقية ....

(أ) الثالثة (ب) الرابعة (ج) الخامسة (د) السابعة

(٥) غاز خامل يسبق $_{11}Na$ مباشرةً في الجدول الدوري الحديث ، اكتب أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأخير للغاز الخامل.

....

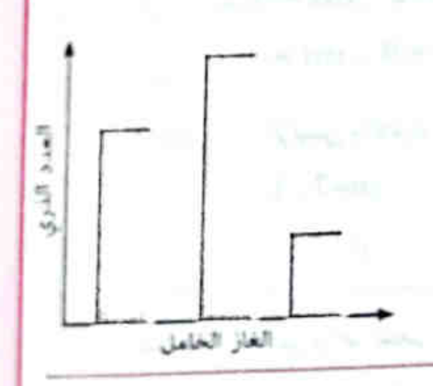
(٦) أياً من التالية صحيحة.

(أ) أعداد الكم الأربعة لآخر إلكترون متشابهة لجميع الغازات

(ب) عدد الكم الثانوي لآخر إلكترون متشابهة لجميع الغازات

(ج) عدد الكم المغناطيسي لآخر إلكترون مختلف لجميع الغازات

(د) جميع الغازات تقع في نفس الدورة الأفقية



(٧) الشكل يوضح علاقة بين عدد إلكترونات التكافؤ لعناصر مجموعات رأسية ذات رموز إفتراضية.

(أ) ما الرمز الإفتراضي لمجموعة يسار الجدول.

....

(ب) ما الرمز الإفتراضي لمجموعة الغاز الخامل.

....

المجموعة الرأسية

(٨) يزيد عدد المجموعات الرأسية A عن عدد المجموعات الرأسية B في الجدول الدوري بمقدار ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٩) يضم الجدول الدوري الحديث .... عنصر يكون مركبات بغاية الصعوبة

(أ) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د) 7

(١٠) يوجد أكبر عدد من العناصر في الدورة الأفقية ....

(أ) الثالثة (ب) الرابعة (ج) الخامسة (د) السادسة

(١١) الدورة الأفقية التي تضم عنصر ممثل واحد فقط هي الدورة ....

(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

(١٢) أعداد الكم الأربعة لأول عنصر إنتقالي في الجدول الدوري هي ....

(أ) (n=3 , ℓ =3 , mℓ =2 , ms =+1/2) (ب) (n=3 , ℓ =1 , m ℓ =+1 , ms =−1/2)

(ج) (n=3, ℓ =2 , m ℓ = −1 , ms =+1/2) (د) (n=3 , ℓ =0 , m ℓ =0 , ms =+1/2)

(١٣) العنصر الذي لا يقع في المجموعات الرأسية B له أعداد الكم ....

(أ) (n=3 , ℓ =2 , mℓ =−2 , ms =−1/2) (ب) (n=3 , ℓ =2 , mℓ =−1 , ms =+1/2)

(ج) (n=3, ℓ =2 , mℓ = 0 , ms =−1/2) (د) (n=3 , ℓ =2 , mℓ =2 , ms =−1/2)

(١٤) عددي الكم الرئيسي والثانوي لعنصر له أكبر عدد ذري في الجدول الدوري الحديث هو ......

(أ) (n=7 , ℓ =0) (ب) (n=7 , ℓ =1)

(ج) (n=7, ℓ =3) (د) (n=7 , ℓ =2)

(١٥) بمقارنة أول عنصر وآخر عنصر في الدورة الأفقية الرابعة نجد ....

(أ) يحتوي العنصران على نفس عدد إلكترونات التكافؤ

(ب) يحتوي العنصران على نفس أعداد الكم لآخر إلكترون

(ج) يحتوي العنصران على نفس عدد المدارات الرئيسية المشغولة

(د) يكون العنصران مركبات بغاية الصعوبة

(١٦) التركيب الإلكترونى للأيون 1+ لعنصر 1A يُشبه التركيب الإلكترونى لـ ....

(أ) غاز خامل فى دورة تسبق دورته الأفقية
(ب) غاز خامل فى نفس دورته الأفقية
(ج) غاز خامل فى دورة تلى دورته الأفقية
(د) عنصر ممثل يليه فى العدد الذرى

(١٧) أياً من التالية تدل على عناصر أقصى يمين الجدول الدورى الحديث.

(أ) مواد صلبة فى درجة حرارة الغرفة
(ب) مواد سائلة فى درجة حرارة الغرفة
(ج) مواد غازية فى درجة حرارة الغرفة
(د) فلزات قابلة للسحب والطرق

(١٨) عنصر أعداد الكم الأربعة لآخر إلكترون فيه هى : $(n=6\ ,\ \ell=1\ ,\ m_\ell=1\ ,\ m_s=+1/2)$, أعداد الكم لعنصر يسبقه فى نفس المجموعة الرأسية هى ....

(أ) $(n=5\ ,\ \ell=1\ ,\ m_\ell=1\ ,\ m_s=-1/2)$
(ب) $(n=4\ ,\ \ell=1\ ,\ m_\ell=1\ ,\ m_s=+1/2)$
(ج) $(n=5\ ,\ \ell=1\ ,\ m_\ell=1\ ,\ m_s=+1/2)$
(د) $(n=3\ ,\ \ell=1\ ,\ m_\ell=1\ ,\ m_s=-1/2)$

(١٩) يكتسب العنصر .... إلكترون ليصل للتركيب الإلكترونى $nS^2\ ,\ np^6$

(أ) $_{11}Na$
(ب) $_{15}P$
(ج) $_{16}S$
(د) $_{13}Al$

(٢٠) تضم الفئة .... أقل عدد عناصر

(أ) d
(ب) p
(ج) s
(د) f

الأسئلة من (١ : ٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) أى من التالية تنطبق على الجدول الدورى الحديث................

(أ) عدد دوراته الأفقية أكبر من عدد مجموعاته الرأسية
(ب) عدد أعمدته الرأسية أكبر من عدد مجموعاته الرأسية
(ج) يضم ثلاث انواع من العناصر
(د) يتكون من أربعة فئات

(٢) يقل كل عنصر عن العنصر الذى بعده مباشرةً فى الجدول الدورى بمقدار ....إلكترون

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٣) تشغل عناصر الفئة p المنطقة .... من الجدول الدوري الحديث

(أ) الوسطى (ب) اليسرى (ج) اليمنى (د) السفلى

(٤) تشتمل عناصر الفئة d على........... عمود رأسي لا يأخذ الحرف(B)

(أ) 3 (ب) 2 (ج) 4 (د) 5

(٥) تنتهى السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية بعنصر .... وتقع في الدورة........

(أ) Sc – الخامسة (ب) Cd – الرابعة (ج) Cd – السادسة (د) الكادميوم – الخامسة

٦- الغازات الخاملة عناصر مستقرة تماماً وتكون مركبات بغاية الصعوبة فسر ذلك.

....

٧- أذكر وجه تشابه ووجه إختلاف بين اللانثانيدات والأكتنيدات.

....

٨- قارن بين المجموعة 1A والمجموعة 5A من حيث الفئة والتركيب الإلكترونى.

....

الأسئلة من (٩ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

(٩) أى من فئات الجدول الدورى الحديث تضم اكبر عدد من الأعمدة الرأسية............

(أ) S (ب) p (ج) d (د) m

(١٠) آخر عنصر فى كل دورة أفقية هو ....

(أ) ممثل (ب) إنتقالى رئيسى (ج) إنتقالى داخلى (د) غاز خامل

(١١) عنصر تركيبه الإلكترونى لآخر مدار هو ($nS^2\ np^5$) يقع فى المجموعة الرأسية ....

(أ) 1A (ب) 3A (ج) 5A (د) 7A

١٢- عنصر ممثل يقع في الدورة الخامسة والمجموعة الرأسية السابعة احسب عدد الكتروناته.

....

١٣- ماذا نعنى بقولنا ($3P^4$)

....

الاسئلة من (١٤ : ١٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٤) العناصر المشعة تقع فى الدورة الأفقية ......

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 4 (د) 7

(١٥) أى من التالية تنطبق على عنصر إنتقالى رئيسى حيث آخر إلكترون له الأعداد الكمية التالية..........

(أ) ($n=1$, $\ell=0$, $m_\ell=0$, $m_s=+1/2$)

(ب) ($n=3$, $\ell=2$, $m_\ell=-2$, $m_s=-1/2$)

(ج) ($n=4$, $\ell=3$, $m_\ell=-2$, $m_s=-1/2$)

(د) ($n=3$, $\ell=1$, $m_\ell=-1$, $m_s=-1/2$)

(١٦) العناصر التى تفقد أو تكتسب أو تشارك بالإلكترونات للوصول للإستقرار تقع فى .... الجدول

(أ) وسط (ب) أسفل (ج) طرفي (د) يسار

١٧- ما الطريقة المستخدمة حديثا فى فصل أكاسيد اللانثانيدات.

....

الاسئلة من (١٨ : ١٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٨) يبدأ ظهور العناصر الإنتقالية فى الدورة .... فى الجدول الدورى الحديث

(أ) الثانية (ب) الثالثة (ج) الرابعة (د) السادسة

(١٩) عدد المجموعات B فى الجدول الدورى الحديث .... عدد المجموعات A .

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوى (د) أقل قليلاً من

٢٠- لجأ العلماء لترتيب العناصر فى نظام واحد ليسهل دراستها والتعرف على خواصها , ما إسم أحدث نظام رُتبت فيه العناصر وكيف تم ترتيبها

....

(٣) الباب الثانى: الجدول الدورى وتصنيف العناصر الدرس الأول : الجدول الدورى الحديث ووصفه

الاسئلة من (١ : ٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) التركيب الإلكتروني للمجموعة الصفرية هو ....عدا الهيليوم

(أ) $np^6\ nS^2$ (ب) $np^6\ nS^1$ (ج) $np^5\ nS^2$ (د) $np^6\ nS^0$

(٢) التركيب الإلكتروني للمجموعة 4A هو ....

(أ) np^6 (ب) np^4 (ج) np^2 (د) np^3

(٣) عنصر تركيبه الإلكتروني $a\,X^c$ يقع فى الدورة الأولى والمجموعة الصفرية فإن الترتيب الصحيح لـــ (X , a , c) على الترتيب هو ....

(أ) (S,1,2) (ب) (P , 1 , 2) (ج) (S , 2 , 2) (د) (P , 3 , 2)

(٤) العناصر التي تم فصل أكاسيدها حديثاً بالتبادل الأيوني هي عناصر ....

(أ) أكتنيدات (ب) نبيلة (ج) ممثلة (د) لانثانيدات

(٥) العناصر المشعة ذات الانوية الغير مستقرة يتتابع فيها امتلاء.......... بالإلكترونات

(أ) 3d (ب) 4f (ج) 5d (د) 5f

(٦) عناصر الصف الرأسى الأخير من الفئةp عناصر ....

(أ) أقل إستقراراً (ب) أكثر إستقراراً (ج) تتفاعل بسهولة بالغة (د) مشعة

(٧) إذا إكتسب آخر عنصر ممثل فى دورة أفقية ما إلكتروناً يصبح تركيبه الإلكترونى مشابه لتركيب ....

(أ) الغاز الخامل الذى فى نفس دورته (ب) الغاز الخامل الذى يلى دورته مباشرة

(ج) الغاز الخامل الذى يسبق دورته مباشرة (د) العنصر الممثل الذى يسبقه

(٨) تحتوى الدورة الأفقية الرابعه على .... نوع من العناصر

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 4 (د) 7

(٩) العناصر الغير مكتمل آخر مستوى طاقة رئيسي لها هي.......

(أ) ممثلة (ب) ارضية نادرة (ج) نبيلة (د) مشعة

١٠- أذكر كيفية وصول العناصر الممثلة لحالة الاستقرار.

....

الأسئلة من (١١ : ١٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(١١) إذا وقع عنصران ممثلان فى دورتين افقيتين متتاليتين ونفس المجموعة الرأسية فإن آخر إلكترون لكل منهما يختلفان فى عدد الكم ......

(أ) الرئيسى (ب) الثانوى (ج) المغناطيسى (د) المغزلى

(١٢) تحتوى الدورة الافقية .... على مختلف فئات العناصر فى الجدول الدورى الحديث.

(أ) الثانية والرابعة (ب) الثالثة والسابعة (ج) السادسة والسابعة (د) الأولى والخامسة

(١٣) العنصر الذى تركيبه الإلكتروني الخارجى هو $3S^2$, $3p^4$ يلزمه إكتساب .... إلكترون للوصول لتركيب الغاز الخامل

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 4 (د) 2

(١٤) رتبت عناصر الجدول الدوري الحديث تصاعديا حسب الزيادة في........

(أ) الكتلة الذرية (ب) الوزن الذرى (ج) الطاقة (د) العدد الذرى

(١٥) المستويات الحقيقة للطاقة في الذرة هي ....

(أ) تحت المستويات (ب) الفرعية (ج) الرئيسية (د) (أ+ ب) صحيحتان

(١٦) تتشابه اللانثانيدات والأكتينيدات في .....

(أ) كلاهما ممثل (ب) كلاهما نبيل (ج) كلاهما إنتقالي داخلي (د) كلاهما إنتقالي رئيسي

١٧- حتى لا يصبح الجدول الدورى الحديث أطول من اللازم تم فصل بعض عناصره أسفله

أ) أى فئة من فئات الجدول الدورى فصلت أسفل الجدول الدورى الحديث.

ب) ماذا يُطلق على سلسلتى الفئة المفصولة أسفل الجدول الدورى الحديث.

ج) كم عدد عناصر الفئة المفصولة أسفل الجدول الدورى الحديث.

....

١٨- إختر الإجابة الصحيحة:

تحتوى المجموعة الثامنة فى الثلاث سلاسل الإنتقالية الرئيسية على .... عنصر

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 9 (د) 12

١٩- عنصر أعداد الكم الأربعة لآخر إلكترون فيه هي :

($n = 2$, $\ell = 1$, $m_\ell = -1$, $m_s = -{}^1/_2$) حدد كل من.

أ) رقم الدورة الافقية ب) رقم المجموعة الرأسية جـ) نوع العنصر

....

٢٠- قارن بين عناصر السلسلة الإنتقالية الرئيسية الأولى والثانية.

....

....

٢١-

اربع عناصر (D , C , B , A) أعداد الكم الأربعة لآخر إلكترون هو.

($n = 3$, $\ell = 0$, $m_\ell = 0$, $m_s = +{}^1/_2$) (العنصر A)

($n = 2$, $\ell = 1$, $m_\ell = -1$, $m_s = +{}^1/_2$) (العنصر B)

($n = 4$, $\ell = 0$, $m_\ell = 0$, $m_s = +{}^1/_2$) (العنصر C)

($n = 2$, $\ell = 1$, $m_\ell = 0$, $m_s = +{}^1/_2$) (العنصر D)

حدد العناصر التي تقع في نفس المجموعة الرأسية والعناصر التي تقع في نفس الدورة الأفقية.

....

١- الجدول التالي يمثل التركيب الإلكتروني لسلسلة إنتقالية في الجدول الدوري.

$6S^2$ $4f^9$ $5d^0$	$6S^2$ $4f^1$ $5d^1$
$6S^2$ $4f^{10}$ $5d^0$	$6S^2$ $4f^3$ $5d^0$
$6S^2$ $4f^{11}$ $5d^0$	$6S^2$ $4f^4$ $5d^0$
$6S^2$ $4f^{12}$ $5d^0$	$6S^2$ $4f^5$ $5d^0$
$6S^2$ $4f^{13}$ $5d^0$	$6S^2$ $4f^6$ $5d^0$
$6S^2$ $4f^{14}$ $5d^0$	$6S^2$ $4f^7$ $5d^0$
$6S^2$ $4f^{14}$ $5d^1$	$6S^2$ $4f^7$ $5d^1$

أ- ما اسم هذه السلسلة.

ب- ما المستوى الفرعي الذى يتتابع امتلائه.

جـ- ما رقم دورتها الافقية.

د- فى أى منطقة توجد فى الجدول الدورى الحديث.

هـ- كيف تم فصل أكاسيد عناصر هذه المجموعة حديثاً.

....

....

....

٢- الشكل التالي يمثل جزء من الجدول الدوري الحديث.

3A	4A	5A	6A	7A	M
$_{13}X$			Y		
	D				Z
				T	
		S			

أ) ما إسم المجموعة الإفتراضية M .

ب) ما قيمة العدد الذرى للعنصر Y.

جـ) ما الصيغة الإفتراضية للعنصر الذى يكون فيه تحت المستوى P نصف ممتلىء.

د) ما قيمة العدد الذرى للغاز الخامل الذى يسبق Z مباشرةً.

هـ) حدد العنصر الغير ممثل.

....

....

٣- إختر الإجابة الصحيحة:

تحتوى الدورة الأفقية الأولى على .... نوع من العناصر

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٤- عنصر يقع في الدورة الثالثة والمجموعة الصفرية حدد أعداد الكم الاربعة للإلكترون قبل الأخير فيه

....

الأسئلة من (٥ : ٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(٥) عند كتابة التوزيع الإلكترونى لعنصر من العناصر الارضية النادرة فان آخر الكترون يدخل في المستوى الفرعي ....

(أ) 3d (ب) 4f (ج) 5d (د) 5f

(٦) العناصر ذات الأنوية الغير مستقرة توجد فى .... سلسلة

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٧) تشغل عناصر الفئة d المنطقة .... من الجدول الدوري الحديث

(أ) الوسطى (ب) اليسرى (ج) اليمنى (د) السفلى

(٨) تشغل عناصر الفئة f المنطقة ....من الجدول الدوري الحديث

(أ) الوسطى (ب) اليسرى (ج) اليمنى (د) السفلى

٩- تحتوى الدورة السادسة على ٣٢عنصر فسر سبب هذه العبارة .

....

١٠- إختر الإجابة الصحيحة:

تبدأ السلسلة الانتقالية الرئيسية الاولى بعنصر .... وتقع في الدورة...........

(أ) السكانديوم– الخامسة (ب) السكانديوم – الرابعة (ج) الخارصين – الرابعة (د) الخارصين – الخامسة

١١- اذا كان لديك العناصر ذات الرموز الإفتراضية التالية.

أ) $_{15}X$ ب) $_{25}Y$ جـ) $_{46}Z$ د) $_{10}G$

حدد أي العناصر نبيل وأيها ممثل وأيها انتقالي رئيسي

....

١٢- للحفاظ على شكل الجدول الدورى من التشوه لجا العلماء لطريقة معينة لتحقيق ذلك.

وضح كيف حافظ العلماء على شكل الجدول الدورى من التشوه.

....

١٣- إختر الإجابة الصحيحة:

أى من التالية تنطبق على الجدول الدورى الحديث.

(أ) يتكون من خمسة مناطق مختلفة
(ب) يتكون من سبعة سلاسل إنتقالية رئيسية وداخلية
(ج) يدعم المفاهيم النظرية الحديثة ويطبق فى معظمه مبدأ البناء التصاعدى
(د) تقع العناصر المستقرة تماماً فى أقصى يساره

١٤- وضح فيما تتشابه عناصر المجموعة الراسية الواحدة وفيما تختلف.

....

١٥- ماذا يُطلق على مجموعة العناصر المتباينة فى الخواص والتى تمتلك نفس عدد المدارات الرئيسية

....

١٦- قارن بين المجموعات الرأسية A والمجموعات الرأسية B .

....

١٧- إختر الإجابة الصحيحة:

غلاف التكافؤ الخارجي للاكتنيدات هو ....

(أ) $7S^2$ (ب) $6S^2$ (ج) $5S^2$ (د) $4S^2$

١٨- ضع التوزيعات الآتية في مجموعات من زوجين متشابهين في الخواص الكيميائية للذرات

(a) $1S^2\ 2S^2\ 2P^5$
(b) $1S^2\ 2S^1$
(c) $1S^2\ 2S^2\ 2P^6$
(d) $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2\ 3P^5$
(e) $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2\ 3P^6\ 4S^1$
(f) $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2\ 3P^6\ 4S^2\ 3d^{10}\ 4p^6$

....

١٩- صوب ما تحته خط

أ) تقع العناصر المثلة في وسط الجدول الدوري الحديث . (.......................................)

ب) تحتوى السلسلة الإنتقالية الرئيسية الاولى على 8 عناصر (.......................................)

٢٠- إختر الإجابة الصحيحة:

عنصر تركيبه الإلكتروني $1S^2$ يكون عنصر ......

(أ) مشع (ب) ممثل (ج) ارضي نادر (د) خامل

(١) الدرس الثانى : نصف قطر الذرة

س ١:- اكتب الأختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

(١) العناصر الأربعة التي أعدادها الذرية متتالية، مشار إليها بالأحرف d ، C ، b ، a للعنصر d العدد الذري الأكبر، العنصر b هالوجين. ما هو التحديد الصحيح؟

أ) نصف قطر ذرة العنصر C أصغر من نصف قطرذرة العنصر d

ب) عدد الإلكترونات في ذرة a أكبر من عدد الإلكترونات في ذرة b

ج) لذرة العنصر d العدد الأكبر من إلكترونات التكافؤ.

د) إلكترونات التكافؤ لجميع الذرات موجودة في نفس مستوى الطاقة

(٢) النسبة بين نصف قطر عنصر 1A وعنصر 7A لنفس الدورة الأفقية ....

أ) يساوى الواحد الصحيح

ب) أكبر من الواحد الصحيح

ج) أقل من الواحد الصحيح

د) يساوى صفر

(٣) نصف القطر X والعدد الذرى Y لعناصر نفس الدورة الأفقية.
إنسب العناصر (D,C, B, A) إلى ما يناسبها من المجموعات الرأسية
(5A , 4A , 2A , 1A)

....

....

(٤) تقع العناصر الأربعة فى نفس المجموعة الرأسية , آخر إلكترون لجميعها له نفس الاعداد الكمية : ($\ell=1$, $m_\ell=1$, $m_s=+1/2$)

(أ) حدد العنصر الموجود فى أعلى يسار الجدول.

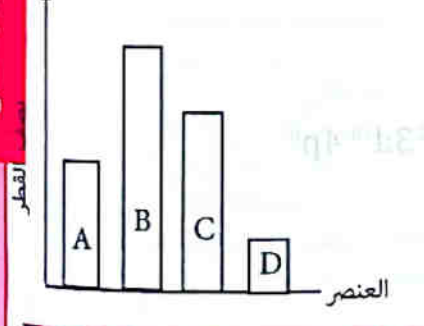
....

....

(ب) حدد العنصر الموجود فى أسفل يسار الجدول.

....

....



(٥) العناصر الأربعة فى نفس الدورة الأفقية.

(أ) حدد العنصر ذو العدد الذرى الأقل.

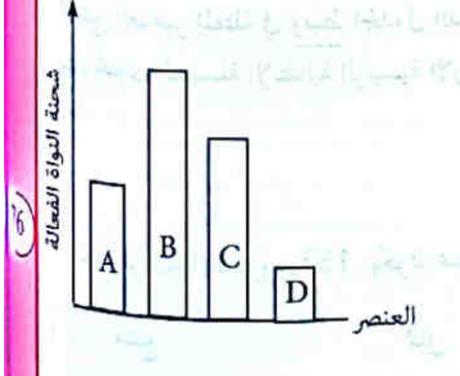
....

(ب) حدد العنصر ذو العدد الذرى الأكبر.

....

(ج) حدد عنصريقع فى بداية الدورة الأفقية

....



(٦) إحدى الذرات التالية أصغر حجماً من ذرة الكبريت $_{16}S$ هى ....

(أ) $_{11}Na$ (ب) $_{14}Si$ (ج) $_{18}Ar$ (د) $_{19}K$

(٧) من الأيونات التالية واحد يمتلك اصغر حجم أيونى وهو ....

(أ) $_{7}N^{-3}$ (ب) $_{6}C^{-4}$ (ج) $_{12}Mg^{+2}$ (د) $_{11}Na^{+}$

(٨) أياً من التالية تزداد فى المجموعة الرأسية الواحد بزيادة العدد الذرى للعناصر الممثلة.

(أ) شحنة النواة الفعالة (ب) عدد إلكترونات التكافؤ

(ج) عدد الكم المغناطيسى لآخر إلكترون (د) لا توجد إجابة صحيحة

(٩) إذا كانت الأعداد الذرية هى ($_{9}F$, $_{13}Al$, $_{12}Mg$, $_{17}Cl$) فإن العلاقة الصحيحة فيما يتعلق بحجوم الذرات والأيونات هى ....

(أ) $Mg < Mg^{+2}$ (ب) $Al < Mg$ (ج) $Cl < F$ (د) $F^{-} < F$

(١٠) أياً من التالية تزداد فى الدورة الأفقية الواحد بزيادة العدد الذرى للعناصر الممثلة.

(أ) شحنة النواة الفعالة (ب) عدد مستويات الطاقة الرئيسية

(ج) عدد الكم الرئيسى لآخر إلكترون (د) لا توجد إجابة صحيحة

(١١) عند الإنتقال من عنصر ممثل يسار الجدول لعنصر ممثل يمين الجدول فى نفس الدورة الأفقية فإن عدد الكم الثانوى لآخر إلكترون ....

(أ) يقل (ب) يزداد (ج) لا يتغير (د) ينعدم

(١٢) عند الإنتقال من عنصر 3A لعنصر 5A فى نفس الدورة الأفقية فإن عدد الكم المغزلى لآخر إلكترون ....

(أ) يقل (ب) يزداد (ج) لا يتغير (د) ينعدم

(١٣) عند الإنتقال من أسفل المجموعة الرأسية الواحده لأعلاها فإن الحجم الذرى .... وعدد الكم الرئيسى لآخر إلكترون .... (على الترتيب)

(أ) يقل , يزداد (ب) يزداد , يقل

(ج) يقل , يقل (د) يزداد , يزداد

(١٤) عنصر X فى الدورة الرابعة والمجموعة الرأسية 4A , نصف قطر عنصر يليه فى العدد الذرى يكون .... منه , نصف قطر عنه يسبقه فى مجموعته الرأسية .... منه.

(أ) أقل , أكبر (ب) أكبر, أكبر

(ج) أكبر , أقل (د) أقل , أقل

(١٥) اكبر حجم ذرى يكون لعنصر .... الجدول الدورى الحديث

(أ) أعلى يمين (ب) أعلى يسار (ج) أسفل يمين (د) أسفل يسار

(١٦) أعلى حجب لتأثير النواة على الإلكترونات الخارجية يكون لعنصر ....

(أ) $_{4}Be$ (ب) $_{20}Ca$ (ج) $_{12}Mg$ (د) $_{56}Ba$

(١٧) إذا كان نصف قطر Fe^{+3} هو X فإن نصف قطر ذرة الحديد .... تقريباً

(أ) 0.5X (ب) 0.3X (ج) 2X (د) X^2

(١٨) إنتقل طالب فى إتجاه معين فى الجدول الدورى الحديث فوجد أن عدد إلكترونات التكافؤ يزداد وعدد المدارات الرئيسية يزداد , الإتجاه الذى إنتقل فيه الطالب هو ....

(أ) من أسفل يمين الجدول لأعلى يسار الجدول
(ب) من أسفل يسار الجدول لأعلى يمين الجدول
(ج) من أعلى يمين الجدول لإسفل يسار الجدول
(د) من أعلى يسار الجدول لإسفل يمين الجدول

(١٩) طول الرابطة فى جزئ الكلور Cl_2 .... طول الرابطة فى جزئ الفلور F_2 $(_{17}Cl\ ,\ _{9}F)$

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوى (د) نصف

(٢٠) أياً من التالية صحيحة.

(أ) طول الرابطة فى جزئ البروم ضعف طول الرابطة فى جزئ اليود تقريباً
(ب) طول الرابطة فى جزئ الكلور ضعف طول الرابطة فى جزئ البروم تقريباً
(ج) طول الرابطة فى جزئ الفلور ضعف طول الرابطة فى جزئ الكلور تقريباً
(د) طول الرابطة فى جزئ اليود ضعف طول الرابطة فى جزئ الفلور تقريباً

(٢) الدرس الثاني : نصف قطر الذرة

الاسئلة من (١ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) أي من التالية صحيحة بالنسبة لنصف قطر الذرة

(أ) هي المسافة من النواة لأبعد الكترون في الذرة
(ب) هي المسافة من النواة لأقرب الكترون منها
(ج) هي المسافة من النواة إلى المنطقة الاكثر كثافة الكترونية
(د) هي المسافة من النواة إلى المدار الرئيسى الثاني

(٢) أكبر عناصر الجدول الدوري الحديث في نصف القطر هي عناصر .... الجدول

(أ) أعلى يمين (ب) أسفل يمين (ج) أعلى يسار (د) أسفل يسار

(٣) شحنة نواة ذرة عنصر ممثل في الدورة الثالثة .... الشحنة الفعالة لها.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوى (د) أقل قليلاً من

(٤) نصف قطر الأيون Cu^{+2} .... نصف قطر الأيون Cu^{+}

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوى (د) أقل قليلاً من

٥- إنسب الذرات إلى الأعداد الذرية الآتية :

(38–20–12) حيث هذه الذرات تقع في مجموعة رأسية واحدة (مع التعليل).

A B C

....

....

....

....

الاسئلة من (٦ : ١٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(٦) أى الأشكال الآتية صحيحة لثلاث عناصر متتالية فى دورة أفقية واحدة.

(أ) a (ب) b (ج) c (د) d

(٧) كلما زاد حجب تأثير النواة على الإلكترونات الخارجية فان نصف القطر....

(أ) يزداد (ب) يقل (ج) يثبت (د) ينعدم

(٨) بالانتقال من أسفل لأعلى في المجموعة الرأسية الواحدة فان نصف القطر ......

(أ) يزداد (ب) يقل (ج) يثبت (د) لا يتأثر

(٩) نصف قطر ذرة الحديد........ نصف قطر ايون الحديد الثلاثي الموجب

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوى (د) أقل قليلاً من

(١٠) نصف قطر أيون الأكسجين الأحادى السالب .... نصف قطر ايون الأكسجين الثنائى السالب

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوى (د) أكبر قليلاً من

(١١) أكبر عناصر الدورة الواحدة في نصف القطر هو العنصر الذى له ....

(أ) أكبر عدد ذرى (ب) اقل عدد ذرى (ج) أكبر عدد بروتونات (د) أكبر عدد إلكترونات

(١٢) أكبر عناصر المجموعة الرأسية الواحدة في نصف القطر هو العنصر الذى له ....

(أ) أقل عدد بروتونات (ب) اقل عدد ذرى (ج) اقل عدد كتلى (د) أكبر عدد إلكترونات

(١٣) تحتوى المجموعة الرأسية .... على أكبر العناصر في نصف القطر

(أ) 1A (ب) 7A (ج) 3A (د) 5A

(١٤) تحتوى المجموعة الرأسية .... على أقل العناصر الممثلة في نصف القطر

(أ) 1A (ب) 7A (ج) 3A (د) 5A

(١٥) إذا كان طول الرابطة في جزى $H_2 = 0.6^0A$ وطول الرابطة في جزى $HCl = 1.29^0A$ فان طول الرابطة في جزى الكلور $Cl_2 =$ ....

(أ) 0.3^0A (ب) 1.89^0A (ج) 1.98^0A (د) 4.1^0A

(١٦) بزيادة الشحنة الموجبة للأيون الموجب لنفس العنصر فان نصف القطر........

(أ) يزداد (ب) يقل (ج) يثبت (د) لا يتأثر

١٧- الشكل التالي يوضح نصف قطر ذرة فلزية وأيونها الموجب حدد أيهما يمثل الذرة وأيهما يمثل الأيون مع ذكر السبب

B

A

....

....

....

....

-١٨

الشكل التالي يمثل جزيء الهيدروجين فماذا تمثل (B, A) في الرسم وإذا كان طول الرابطة في جزئ كلوريد الهيدروجين $HCl=1.29^0A$ وطول الرابطة في جزئ الكلور $Cl_2=1.98^0A$ فإحسب قيمة (B, A)

B

A

....

....

....

....

١٩- إنسب قيم نصف القطر التالية (1.81^0A, 0.99^0A) إلى أيون سالب وذرته اللافلزية.

....

الاسئلة من (٢٠ : ٢١) إختر الإجابة الصحيحة:

(٢٠) عند الإنتقال من أسفل يسار الجدول إلى أعلى يمين الجدول فإن نصف القطر ....

(أ) يزداد (ب) يقل (ج) يثبت (د) لا يتأثر

(٢١) فقد ذرة العنصر الفلزى إلكترون أو أكثر يصاحبه ....

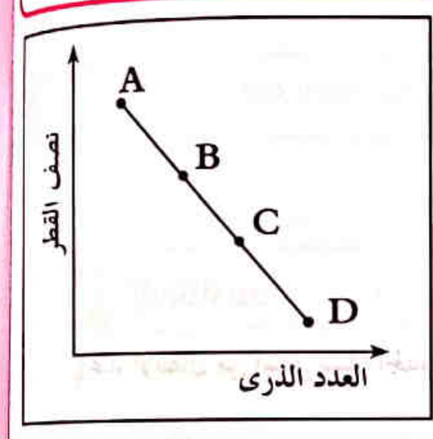
(أ) نقص فى نصف القطر (ب) زيادة فى نصف القطر (ج) عدم تغير نصف القطر (د) إنتاج خط طيفى

(٣) الدرس الثانى : نصف قطر الذرة

١- إنسب قيم نصف القطر التالية ($1.57^{o}A$, $0.95^{o}A$) إلى أيون موجب وذرته الفلزية.

....

٢- إختر الإجابة الصحيحة:



الشكل تقريبى لعلاقة بين نصف القطر والعدد الذرى لعناصر ممثلة فى دورة أفقية واحدة أى من هذه العناصر يقع فى المجموعة الرأسية 7A............

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

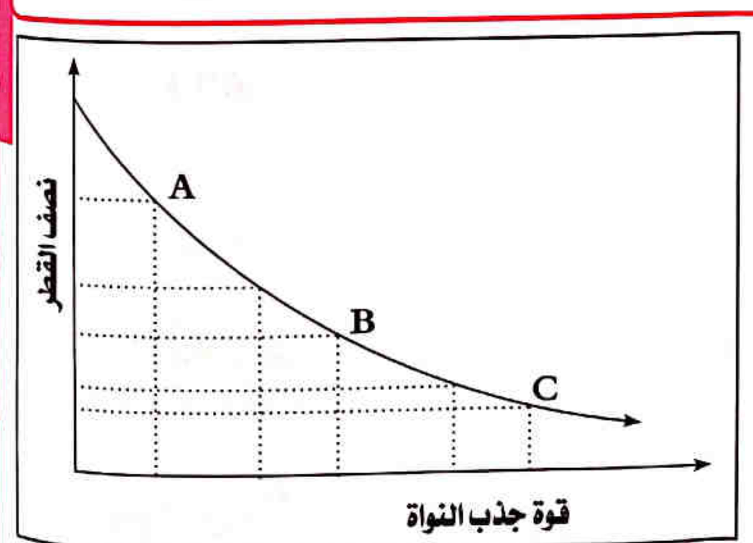
٣- رتب تصاعدياً حسب الزيادة فى نصف القطر

أ) Cu^{+2} - ${}_{29}Cu$ - Cu^{+} ب) O^{-} - O - O^{-2}

....

٤-

الشكل التالي يمثل العلاقة بين نصف القطر وقوة جذب النواه حيث النقاط (A , B , C) أحدها يمثل ذرة حديد وأحدها يمثل الأيون الأحادي وأحدها يمثل الأيون الثنائي. إنسب كل نقطة من النقاط (A , B , C) إلى ما يناسبها مع التعليل ؟



....

....

....

....

....

٥-

إذا علمت أن طول الرابطة في جزئ الكلور Cl_2 تساوى 1.98^0A وطول الرابطة بين ذرتي الكربون والكلور ($C - Cl$) تساوى (1.76^0A) فإحسب نصف قطر ذرة الكربون.

....

٦- إنسب الذرات إلى الأعداد الذرية الآتية :

(20 – 32 – 35) حيث هذه الذرات تقع في دورة أفقية واحدة (مع التعليل).

....

A C B

٧- ماذا يحدث فى الحالات الآتية.

أ) نقص عدد الإلكترونات في مستويات الطاقة عن عدد البروتونات فى النواة.

ب) زيادة عدد الإلكترونات في مستويات الطاقة عن عدد البروتونات فى النواة.

....

الاسئلة من (٨ : ٩) إختر الإجابة الصحيحة:

٨) الأيون الحامل لشحنة كهربية سالبة يزيد فيه .... عن ذرته

(أ) عدد الإلكترونات (ب) عدد البروتونات (ج) قوة جذب النواة (د) العدد الذرى

٩) تقل السحابة الإلكترونية فى إحدى الحالات الآتية..........

(أ) إنتاج خط طيفى مميز للعنصر
(ب) فقد العنصر الفلزى إلكترون أو أكثر
(ج) تدور الإلكترونات حول النواة
(د) إكتساب العنصر اللافلزى إلكترون أو أكثر

١٠- حدد أيهما أكبر طول الرابطة في $FeCl_3$ أم طول الرابطة في $FeCl_2$ مع التفسير.

....

الاسئلة من (١١ : ١٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(١١) نصف قطر أيون الأكسجين الأحادى السالب .... نصف قطر ايون الأكسجين الثنائى السالب

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوى (د) أكبر قليلاً من

(١٢) أقل عناصر الجدول الدوري في نصف القطر هي عناصر .... الجدول

(أ) أعلى يمين (ب) أسفل يمين (ج) أعلى يسار (د) أسفل يسار

(١٣) أكبر عناصر المجموعة الرأسية الواحدة في نصف القطر هو العنصر الذى له ....

(أ) أقل عدد بروتونات (ب) اقل عدد ذرى (ج) أقل عدد كتلى (د) أكبر عدد إلكترونات

(١٤) تحتوى الدورة الافقية .... على أكبر العناصر في نصف القطر

(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) السادسة

(١٥) اذا كان طول الرابطة الايونية في جزئ $NaCl = 2.76^0A$ وقطر ايون الكلور= 3.62^0A فاى من التالية صحيحة اذا كان نصف قطر ذرة الصوديوم= $1.57A^0$

(أ) نصف قطر أيون الصوديوم الموجب أكبر من نصف قطر ذرة الصوديوم.

(ب) نصف قطر أيون الصوديوم الموجب أكبر من نصف قطرأيون الكلور السالب.

(ج) نصف قطر أيون الكلور السالب أكبر من نصف قطر ذرة الصوديوم أو أيون الصوديوم.

(د) نصف قطر أيون الصوديوم يساوى نصف قطر أيون الكلور السالب.

(١٦) بزيادة الشحنة السالبة للأيون السالب لنفس العنصر فإن نصف القطر.......

(أ) يزداد (ب) يقل (ج) يثبت (د) لا يتأثر

١٧-بالإستعانة بالمناطق التالية فى الجدول الدورى الحديث (أعلى يمين الجدول - أسفل يمين الجدول - أعلى يسار الجدول - أسفل يسار الجدول) إختر المنطقة التى تناسب ما يليه

أ) منطقة يقع فيها أكبر العناصر فى نصف القطر فى الجدول الدورى.

....

ب) منطقة يقع فيها أقل العناصر فى نصف القطر فى الجدول الدورى.

....

١٨ و ١٩) إختر الإجابة الصحيحة:

إكتساب ذرة العنصر اللافلزى إلكترون أو أكثر يصاحبه ....

(أ) نقص فى نصف القطر (ب) زيادة فى نصف القطر (ج) عدم تغير نصف القطر (د) إنتاج خط طيفى

١٩- النسبه بين نصف قطر ذره A ممثله يسار الجدول وذره B ممثله يمين الجدول في نفس الدوره الأفقيه

(أ) أكبر من الواحد الصحيح (ب) أقل من الواحد الصحيح

(ج) يساوي الواحد الصحيح (د) أقل قليلا من الواحد الصحيح

٢٠- لشكل التالي يوضح نصف قطر ذرة لافلزية وأيونها السالب حدد أيهما يمثل الذرة وأيهما يمثل الأيون مع ذكرالسبب

B A

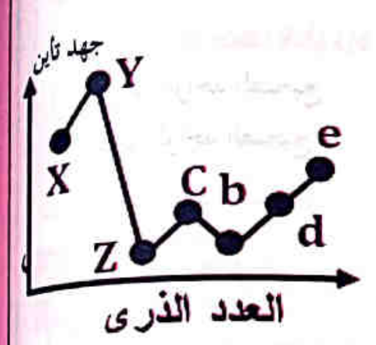
....

....

....

(١) الدرس الثالث : جهد التأين والميل الإلكترونى والسالبية الكهربية

س ١ :- اكتب الأختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :



(١) الشكل يحتوى على أول سبعة عناصر فى الجدول الدورى الحديث.، العنصر الذى إستطاع العالم بور تفسير طيف أيونه الأحادى هو ...... ، يقع فى المجموعة الرأسية .... (على الترتيب) Y العنصر

(أ) 0 , X (ب) 0 , Y
(ج) 2A , Z (د) 2A , e

(٢) أربعة عناصر متتالية فى العدد الذرى (d, C, b, a) بعضها يمين الجدول الدورى الحديث وبعضها يساره , إذا كان a له أقل ميل إلكترونى فإن b يقع فى المجموعة الرأسية ....

(أ) 1A (ب) 2A (ج) 3A (د) الصفرية

(٣) الشكل التالى يبين التغير فى جهد التاين الأول لــ 14 عنصر متتالى فى العدد الذرى لعناصر طرفى الجدول الدورى الحديث , ينتمى العنصر Z للمجموعة الرأسية ....

جهد التأين
Z
العدد الذرى

(أ) 3A (ب) 4A
(ج) 5A (د) 6A

(٤) من أزواج العناصر التالية واحد يكون الفرق فى جهد التأين الأول بينهما أكبر ما يمكن هو ....

(أ) $_{16}S$, $_{17}Cl$ (ب) $_{18}Ar$, $_{17}Cl$ (ج) $_{18}Ar$, $_{19}K$ (د) $_{20}Ca$, $_{19}K$

(٥) جهد التاين الأول لليود تساوى ....

العنصر	عدد ذرى	جهد تأين اول Kj/mol
كلور	17	1255
بروم	35	1142
يود	53	-

(أ) أقل من 1142 (ب) أكبر من 1255
(ج) وسط بين القيمتين المذكورتين (د) أكبر من كلا القيمتين

(٦) التركيب الإلكترونى للمستوى الفرعى الأخير لعنصر يمتلك اعلى جهد تأين ثان هو ....

(أ) $3S^2$ (ب) $3P^1$ (ج) $2P^6$ (د) $3S^1$

(٧) العنصر الذى له بنية إلكترونية nS وله اكبر جهد تأين أول من التالية هو ....

(أ) $_2He$ (ب) $_{11}Na$ (ج) $_{19}K$ (د) $_{37}Rb$

(٨) الشكل التالي يوضح ....

(أ) إنطلاق طاقة من ذرة
(ب) ذرة تمتص طاقة
(ج) ذرة في حالة إثارة
(د) زيادة نصف قطر

ذرة → → أيـون موجب e^- $[\ ]^+$

(٩) الذرة التي لها أعلى سالبية كهربية من الذرات التالية هي ....

(أ) $_{35}Br$
(ب) $_{8}O$
(ج) $_{7}N$
(د) $_{6}C$

(١٠) الشكل يوضح علاقة بين السالبية الكهربية وجهد التأين للعناصر الممثلة في الدورة الثالثة , أياً من التالية صحيحة

(أ) جهد التأين لعنصر 5A ضعف عنصر 3A
(ب) جهد التأين لعنصر 3A أكبر من عنصر 2A
(ج) السالبية الكهربية لعنصر 7A ضعف عنصر 3A
(د) السالبية الكهربية لعنصر 5A ضعف عنصر 2A



0.5 السالبية الكهربية

(١١) العنصر Z ممثل وله جهود التأين التالية بوحدة Kj/mol :

الثامن	السابع	السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول
26800	25900	23400	2564	1980	987	740	543

عدد إلكترونات تكافؤ العنصر = ... (فسر إجابتك)

(أ) 4
(ب) 5
(ج) 3
(د) 2

(١٢) العناصر إفتراضية ممثلة ومتتالية في العدد الذري.

E	D	C	B	A	العنصر
496	2080	1681	1410	1402	جهد التأين الأول (Kj/mol)

عنصر بداية الدورة هو .... والغاز الخامل هو .... (على الترتيب)

(أ) E , A
(ب) B , E
(ج) D , E
(د) E , C

(١٣) العنصر التالي ممثل يقع في الدورة الأفقية الثالثة وجهود تأينه موضحة في الجدول.

الرابع	الثالث	الثاني	الأول	جهد التأين (Kj/mol)
11577	2754	1817	578	قيمة جهد التأين

يقع العنصر في .... الجدول الدوري الحديث وفي المجموعة الرأسية ....

(أ) يمين 5A
(ب) يمين 3A
(ج) يسار 1A
(د) يسار 2A

(١٤) التركيب الإلكتروني للعنصر الذى له أقل جهد تأين أول من التالية هو ....

(أ) $1S^2,2S^2,2P^2$ (ب) $1S^2,2S^2,2P^4$

(ج) $1S^2,2S^2,2P^5$ (د) $1S^2,2S^2,2P^6$

(١٥) الذرة التي تمتلك أعلى سالبية كهربية من بين الذرات التالية هي ....

(أ) $_{13}Al$ (ب) $_{18}Ar$ (ج) $_{15}P$ (د) $_{17}Cl$

(١٦) التركيب الإلكتروني لمستوى الطاقة الفرعي الأخير لعنصر يمتلك أكبر جهد تأين ثالث هو ....

(أ) $3S^2$ (ب) $3P^5$ (ج) $3P^6$ (د) $3S^1$

(١٧) أياً من التالية صحيحة.

(أ) إلكترونات المدار الرئيسى الواحد تحجب تأثير النواة عن بعضها البعض

(ب) لنزع إلكترون من تركيب شبيه بغاز خامل نحتاج لطاقة منخفضة

(ج) أكبر عنصر فى السالبية الكهربية هو عنصر يلي الغاز الخامل مباشرةً

(د) الميل الإلكتروني لعنصر 5A أقل من الميل الإلكتروني لعنصر 4A

(١٨) الذرة الأسهل إكتساباً لإلكترون جديد مضاف لتنطلق أكبر طاقة هي ....

(أ) 2:8:8 (ب) 2:8:7 (ج) 2:8:6 (د) 2:8:5

(١٩) أياً من التالية هى الأكبر فى الميل الإلكتروني.

(أ) $_{16}S > {}_{17}Cl$ (ب) $_{16}S > S^{-2}$ (ج) $_{6}C < C^{-}$ (د) $_{3}Li < {}_{11}Na$

(٢٠) الطاقة التالية تعبر عن طاقة ....

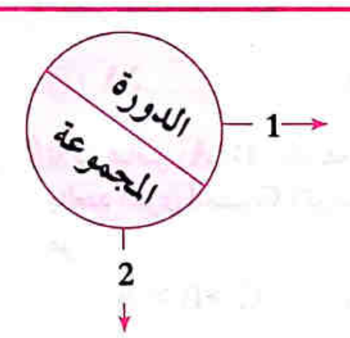
$$1S^2,2S^2 + Energy \longrightarrow 1S^2,2S^1,2P^1$$

(أ) جهد تأين أول (ب) ميل إلكتروني (ج) إثارة (د) جهد تاين ثاني

(٢) الدرس الثالث : جهد التأين والميل الإلكترونى والسالبية الكهربية

١- إختر الإجابة الصحيحة:

أى من التالية صحيحة عند الإنتقال فى الإتجاه 1 ....



(أ) تقل شحنة النواة الفعالة تدريجياً.

(ب) يصل جهد التأين إلى أقصاه فى أكبر عدد ذرى فى الدورة.

(ج) تقل السالبية الكهربية ويزداد الميل الإلكترونى.

(د) يزداد نصف قطر الذرة تدريجياً.

٢-

لديك العناصر الافتراضية الآتية : (E , D, C, B, A) متتالية في أعدادها الذرية من A إلى E فإذا علمت أن العنصر E يقع في الدورة الثانية والمجموعة الرأسية 7A في ضوء ذلك أجب .

أ) أكتب الأعداد الذرية للعناصر السابقة. ب) حدد المجموعة الرأسية للعنصر C.

جـ) أيهما أكبر ميل إلكترونى E أم ميل العنصر الواقع فى نفس مجموعته والدورة الأفقية التالية له.

....

الاسئلة من (٩ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

(٣) الذرة التي تمتلك اكبر جهد تأين ثاني من بين الذرات الاتية هي ذرة ....

(أ) $_{11}Na$ (ب) $_{12}Mg$ (ج) $_{13}Al$ (د) $_{15}P$

(٤) الفلور والكلور والبروم عناصر تقع فى نفس المجموعة الرأسية وأعدادها الذرية هى ($_{9}F$ – $_{17}Cl$ – $_{35}Br$) فأى من التالية صحيحة بالنسبة لترتيب الميل الإلكترونى........

(أ) (Br > Cl > F) (ب) (Br > F > Cl) (ج) (Cl > Br > F) (د) (Cl > F > Br)

(٥) الذرة التي تمتلك أكبر ميل الكترونى من بين الذرات الاتية هي ذرة ....

(أ) $_{10}Ne$ (ب) $_{2}He$ (ج) $_{7}N$ (د) $_{17}Cl$

(٦) أى من التالية تنطبق على الغاز الخامل............

(أ) ميلها الإلكترونى مرتفع جداً (ب) ميلها الإلكترونى صفر أو يقترب منه

(ج) جهد تأينها منخفض (د) سالبيتها الكهربية عالية

(٧) طاقة التأين المرتفعة للذرة تدل على أن الإلكترون المراد فقده من الذرة ....

(أ) منخفض الثبات (ب) متوسط الثبات (ج) عالى الثبات (د) منعدم الثبات

(٨) زيادة قابلية الذرة لإكتساب الإلكترونات يعمل على ....

(أ) تقليل الميل الإلكترونى (ب) زيادة الميل الإلكترونى (ج) إنعدام الميل الإلكترونى (د) تحول الذرة لأيون موجب

(٩) عنصر المجموعة الرأسية .... هو الأكبر ميل إلكترونى على الإطلاق لعناصر الدورة الواحدة.

(أ) 2A (ب) 4A (ج) 6A (د) 7A

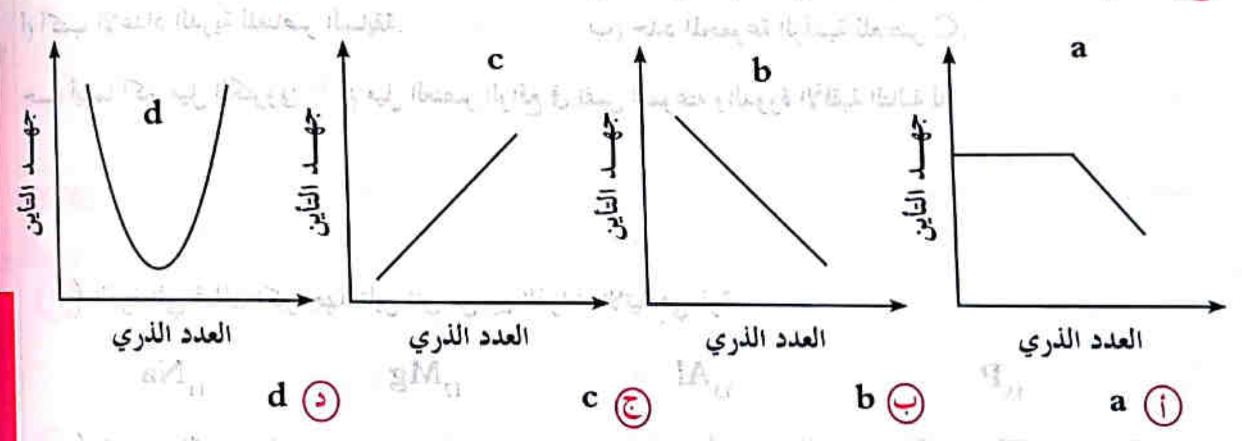
(١٠) ثلاث عناصر (C, B, A) تقع فى نفس الدورة الأفقية حيث سالبية B الكهربية ضعف سالبية A الكهربية تقريبا والعدد الذرى للعنصر C أكبر من العدد الذرى للعنصر B وأكبر من A فإن الترتيب الصحيح لنصف القطر هو..............

(أ) (C > B > A) (ب) (A > B > C) (ج) (B > C > A) (د) (C > A > B)

(١١) ذرة يقل عددها الذرى عن العدد الذرى للغاز الخامل الذى يليها بمقدار 1 إكتسبت إلكترون فإن الطاقة المنطلقة تكون ....

(أ) عالية (ب) صفر (ج) منعدمة (د) قليلة

(١٢) أى من التالية صحيحة بالنسبة لعناصر المجموعة الرأسية الواحدة. ....



(أ) a (ب) b (ج) c (د) d

(١٣) العناصر التى تميل لإكتساب الإلكترونات بشدة فى الدورة الأفقية الواحدة تكون ....

(أ) ذات ميل إلكترونى منخفض (ب) ذات سالبية كهربية عالية
(ج) ذات جهد تأين منعدم (د) نصف قطر كبير جداً

(١٤) العنصر الذى لا ينتظم ميله الإلكتروني في الدورة الافقية هو ....

(أ) الليثيوم (ب) البورون (ج) البريليوم (د) الأكسجين

١٥- حدد نوع الطاقة في الحالات الآتية:

1- $1S^2\ 2S^2 + Energy \longrightarrow 1S^2\ 2S^1\ 2p^1$

2- $M + Energy \longrightarrow M^+ + e^-$

3- $M^{+2} + Energy \longrightarrow M^{+3} + e^-$

4- $M^{+3} + Energy \longrightarrow M^{+4} + e^-$

5- $C + e^- \longrightarrow C^- + Energy$

6- $M^+ + Energy \longrightarrow M^{+2} + e^-$

....

....

١٦- أيهما أكبر مع التفسير كمية الطاقة المنطلقة عند تحول $_6C$ الى C^- أم من كمية الطاقة المنطلقة عند تحول $_7N$ الى N^-.

....

....

١٧- الميل الإلكتروني لذرة $_{16}S$ أكبر من الميل الإلكتروني لأيون الكبريتيد S^{-2} فسر ذلك.

....

....

١٨- الشكل التالى يوضح الجدول الدورى الحديث ماذا يحدث فى الحالات الآتية.

أ) الإنتقال في الإتجاه رقم 1 بالنسبة لنصف القطر

ب) الإنتقال في الإتجاه رقم 5 بالنسبة لجهد التأين

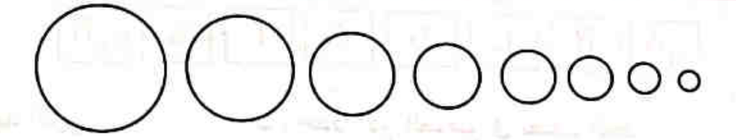
ج) الإنتقال في الإتجاه رقم 4 بالنسبة للميل الإلكترونى

....

....

....

١٩- ما الذى يمكن إستنتاجه بالنسبة (لجهد التأين والميل الإلكتروني) من الشكل التالي الذى يوضح أنصاف اقطار عناصر ممثلة لدورة أفقية واحدة



....

٢٠- بالإعتماد على الجدول التالي الذى يشمل ثلاثة عناصر كيميائية في مجموعة رأسية واحدة حيث A له أعلى سالبيه كهربية. أجب عما يليه من الاسئلة

العنصر	A	B	C
السالبية الكهربية	X	X - 1.5	X - 1

أ) رتب العناصر السابقة تصاعدياً في نصف القطر.

ب) أي العناصر له أكبر جهد تأين أول.

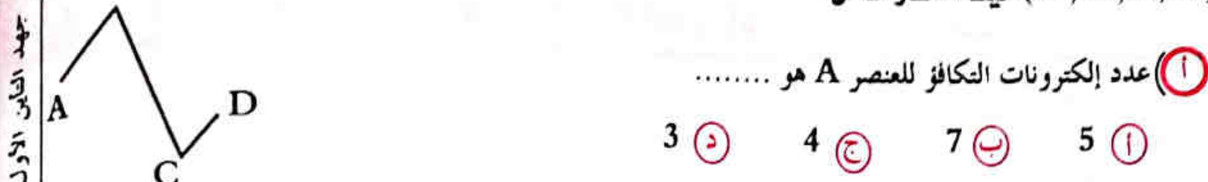
ج) حدد اقل العناصر سالبية كهربية

....

(٣) الدرس الثالث : جهد التأين والميل الإلكترونى والسالبية الكهربية

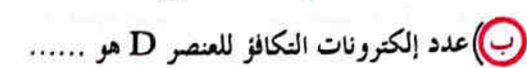
١- إختر الإجابة الصحيحة:

الشكل التالي يصف جهد التأين الاول لأربعة عناصر متتالية في الجدول الدوري الحديث ورموزها الافتراضية (A , B, C , D) حيث B غاز خامل.



أ) عدد إلكترونات التكافؤ للعنصر A هو ....

أ) 5 ب) 7 ج) 4 د) 3



ب) عدد إلكترونات التكافؤ للعنصر D هو ......

أ) 1 ب) 2 ج) 8 د) 3

ج) يقع العنصر C فى المجموعة الرأسية ......

أ) 1A ب) 2A ج) 4A د) 7A



٢- إختر الإجابة الصحيحة

في المعادلة الاتية: $X^0 + Energy \longrightarrow X^+ + e^-$ الطاقة المتصة .... طاقة المستوى Q

أ) أكبرمن ب) أقل من ج) تساوى د) كل ما سبق

٣- الشكل التالي يمثل رموز إفتراضية لعناصر الفئتين (P + S) مرتبة في دورة أفقية واحدة.

$_{11}A$	B	C	D	E	F	G	$_{18}H$

أ) حدد أكبر العناصر فى جهد التأين. ب) حدد أكبر العناصر فى نصف القطر.

....

٤- يمثل الشكل التالي الجدول الدوري الحديث والرموز المعطاة ليست رموزاً حقيقة, ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

حدد من الجدول الرمز الافتراضي الذى يمثل ما يلى :-

أ) غاز خامل

ب) العنصر الذى له أقل عدد ذرى في السلسلة الانتقالية الرئيسية الاولى.

ج) العنصر الذى له أكبر عدد ذرى في السلسلة الانتقالية الرئيسية الثالثة.

د) العنصر الذى له أكبر عدد ذرى وتقع الكتروناتها الخارجية في المستوى الفرعي 4f

....

....

٥- أى من التالية تكون فيها كمية الطاقة أكبر مع التفسير.

1- $_{6}X + e^{-} \longrightarrow X^{-} + E_1$

2- $_{9}Y + e^{-} \longrightarrow Y^{-} + E_2$

....

الاسئلة من (٦ : ١٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(٦) زيادة التباعد بين الإلكترون والنواة يسبب...........

(أ) صعوبة فقد إلكترون كلما إنتقلنا من عنصر إلى آخر أسفل منه فى المجموعة الرأسية

(ب) سهولة فقد إلكترون كلما إنتقلنا من عنصر إلى آخر أسفل منه فى المجموعة الرأسية

(ج) زيادة قوة التجاذب بين النواة وإلكترونات التكافؤ

(د) زيادة السالبية الكهربية

(٧) يدل جذب الذرة لإلكترونات ذرة أخرى على مفهوم ....

(أ) جهد التأين (ب) الميل الإلكترونى (ج) السالبية الكهربية (د) الخاصية الحامضية

(٨) الذرة X ترتبط مع الذرة Y برابطة تساهمية (X–Y) فإذا كانت قوة جذب X لإلكترونات الرابطة نحوها أضعف من قوة جذب Y فهذا يدل على ......

(أ) تقع X على يمين Y فى الجدول الدورى الحديث. (ب) (Y,X) غازات خاملة

(ج) سالبية X الكهربية تساوى سالبية Y الكهربية. (د) نصف قطر Y أقل من X.

(٩) مصطلح الطاقة الذى يشير إلى الذرة فى الحالة المفردة هو ....

(أ) جهد التأين (ب) الميل الإلكترونى (ج) السالبية الكهربية (د) جهد التأين والميل الإلكترونى

(١٠) يمكن التعرف على نوع الرابطة الكيميائية بين ذرات العناصر من خلال ....

(أ) معرفة شحنة أنوية الذرات (ب) معرفة طاقة التأين للذرات

(ج) معرفة السالبية الكهربية للذرات (د) تحديد سلوك الذرات تجاه الماء

(١١) أى من التالية صحيحة ....

(أ) جهد التأين الأول لـــ $_{55}Cs$ أكبر من $_{87}Fr$ (ب) جهد التأين الأول لـــ $_{55}Cs$ أقل من ال $_{87}Fr$

(ج) جهد التأين الأول لـــ $_{55}Cs$ تساوي التي لـــ $_{87}Fr$ (د) لا يمكن تحديد أيهما له جهد تأين أول أعلى لأن $_{87}Fr$ مشع

(١٢) قيمة جهد التأين الأول للكلور $_{17}Cl$ يساوى 1250 Kj/mol وللأرجون $_{18}Ar$ يساوى 1520 Kj/mol لذا فإن قيمة جهد التأين الأول للكبريت $_{16}S$ يكون ....

(أ) أكبر من جهد تأين الأرجون والكلور

(ب) أكبر من جهد تأين الأرجون وأقل من جهد تأين الكلور

(ج) أقل من جهد تأين الأرجون وأكبر من جهد تأين الكلور

(د) أقل من جهد تأين الأرجون وأقل من جهد تأين الكلور

(١٣) الرموز الإفتراضية (d, C,b,a) ترمز لذرات أربعة عناصر فى نفس الدورة الأفقية والجدول التالى يوضح عدد إلكترونات التكافؤ لهذه الذرات.فأى من التالية صحيحة.

الذرة	عددإلكترونات التكافؤ
a	1
b	2
c	6
d	7

(أ) نصف قطر الذرة b أكبر من نصف قطر a.
(ب) جهد تأين الذرة C أعلى من جهد تأين d.
(ج) التركيب الإلكترونى لمدارات الذرة d هو (2:5)
(د) السالبية الكهربية لــ d أكبر من a.

(١٤) عنصران (b , a) فى نفس المجموعة الرأسية حيث جهد تأين (a=450 Kj/mol) بينما جهد تأين (b=419 Kj/mol) فأى من التالية صحيحة.

(أ) دورة b الأفقية تسبق دورة a.
(ب) سالبية b الكهربية أقل من سالبية a الكهربية.
(ج) نصف قطر b أقل من نصف قطر a.
(د) كلاهما عنصر مشع

١٥-

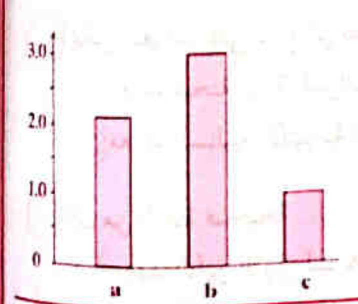
عنصران (b , a) من العناصر الممثلة فى نفس الدورة الأفقية حيث الميل الإلكترونى للعنصر b أكبر من الميل الإلكترونى للعنصر a . أى العنصرين يرجح أن يقع ضمن عناصر الفئة S وأيهما يرجح أن يقع ضمن عناصر الفئة P (فسر إجابتك)

....

....

١٦-اختر الإجابة الصحيحة:

الشكل التالى يوضح السالبية الكهربية لثلاث عناصر فى نفس الدورة الافقية فأى من التالية صحيحة..........



(أ) نصف قطر b أكبر من نصف قطر a.
(ب) جهد تأين a أقل من جهد تأين C.
(ج) لعدد الذرى لــ a أكبر من C وأقل من b .
(د) الثلاث عناصر غازات خاملة

١٧-الرموز الافتراضية التالية الغير مرتبة جميعها تقع في مجموعة رأسية واحدة تركيبها الإلكتروني nS^2 , nP^5 إدرسها جيداً ثم اجب عما يليه:

$_{53}X$ $_{9}Y$ $_{35}Z$ $_{17}M$

أ) حدد الرمز الافتراضي للعنصر الأعلى سالبيه كهربيه. ب) حدد الرمز الافتراضي للعنصر الأعلى ميل إلكتروني.

....

....

الاسئلة من (١٨ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٨) في التفاعل: $X^{+2} + Energy \longrightarrow X^{+3} + ne^{-}$ فان قيمة n = ... والطاقة الممتصة.......

(أ) 3–جهد تأين (ب) 3 – ميل الكترونى (ج) 3 – اثارة (د) 1–جهد تأين

(١٩) إذا إكتسبت ذرة الهيدروجين طاقة مكافئة لطاقة جهد تأينها تصبح ....

(أ) ذرة نشطة (ب) ذرة خاملة (ج) أيون موجب (د) أيون سالب

(٢٠) العناصر التى تنتهى بها دورات الجدول الدورى الحديث ....

(أ) عناصر ممثلة (ب) جهد تأينها منعدم (ج) سالبيتها الكهربية عالية (د) غازات خاملة

(٤) الدرس الثالث : جهد التأين والميل الإلكترونى والسالبية الكهربية

الاسئلة من (١ : ١٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) تشير السالبية الكهربية إلى ....

(أ) ذره مفردة غازية (ب) ذره مفردة مستقرة (ج) ذره مرتبطة بذرة أخرى (د) قيم طاقة

(٢) بمقارنة جهد تأين أول عنصر وآخر عنصر فى الدورة نجد ....

(أ) جهد التأين متساوى (ب) جهد تأين أول عنصر أكبر من جهد تأين آخر عنصر
(ج) جهد التأين متقارب (د) جهد تأين آخر عنصر أكبر من جهد تأين أول عنصر

(٣) بمقارنة الميل الإلكترونى لآخر عنصر فى الدورة والعنصر الذى يسبقه مباشرة نجد ....

(أ) الميل الإلكترونى متساوى (ب) الميل الإلكترونى لآخر عنصر مرتفع مقارنة بالعنصر الذى يسبقه
(ج) الميل الإلكترونى متقارب (د) الميل الإلكترونى لآخر عنصر منعدم مقارنة بالعنصر الذى يسبقه

(٤) تبدأ كل دورة أفقية بعناصر سالبيتها الكهربية ....

(أ) كبيرة جداً (ب) كبيرة (ج) قليلة (د) منعدمة

(٥) آخر عنصر فى المجموعة الرأسية هو الأكبر فى ....

(أ) جهد التأين (ب) الميل الإلكترونى (ج) السالبية الكهربية (د) نصف القطر

(٦) كسر مستوى الطاقة الفرعى المكتمل يحتاج لطاقة ....

(أ) عالية (ب) منخفضة (ج) منخفضة جداً (د) إثارة

(٧) أكبر ثلاث عناصر فى الدورة الثالثة فى جهد التأين هى عناصر المجموعات الرأسية ....

(أ) (3A , 2A , 1A) (ب) (4A , 2A , 0) (ج) (7A , 5A , 0) (د) (6A , 5A , 4A)

(٨) عنصر له أعلى سالبية كهربية فى العناصر الممثلة لذا فهو ....

(أ) أكبرعناصر مجموعته الرأسية فى نصف القطر
(ب) أقل عناصر مجموعته الرأسية فى جهد التأين
(ج) له أكبر عدد ذرى لعناصر مجموعته الرأسية
(د) يسبق عناصر مجموعته الرأسية فى دورته

(٩) بزيادة الشحنة الفعالة لنواة العناصر الممثلة فى دورة واحدة أو مجموعة واحدة فإن جهد التأين...........

(أ) يزداد
(ب) يقل
(ج) لايتأثر
(د) ينعدم

(١٠) الشكل التالى يمثل جهد التأين الأول لآخر خمسة عناصر ممثلة فى دورة واحدة ومنه يتضح أن العنصر Z يقع فى المجموعة الرأسية ....

(أ) 2A
(ب) 4A
(ج) 5A
(د) 7A

V W X Y Z العنصر

(١١) العنصر الذى ينعدم فيه الميل الإلكترونى فى الدورة الواحدة يقع فى ....

(أ) أول الدورة
(ب) آخر الدورة
(ج) وسط الدورة
(د) أقصى يسار الدوره

(١٢) أى من التالية هى الأعلى ميل إلكترونى فى العناصر الممثلة..........

(أ) 2A
(ب) 4A
(ج) 7A
(د) 6A

(١٣) أى حالة من الحالات الآتية تزيد من مقدار الطاقة المنطلقة ....

(أ) الإلكترون المضاف يحول المستوى الفرعى $2P^2$ إلى $2P^3$
(ب) الإلكترون المضاف يحول المستوى الفرعى $3P^5$ إلى $3P^6$
(ج) الإلكترون المضاف يحول المستوى الفرعى $2P^3$ إلى $2P^4$
(د) (أ + ب) صحيحتان

(١٤) طاقة فصل الإلكترون الأقوي إنجذاباً للنواة .... طاقة فصل الإلكترون الأضعف إنجذاباً

(أ) أكبر من
(ب) أقل من
(ج) تساوى
(د) أضعف قليلاً من

الأسئلة من (١٥ : ١٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٥) زيادة حجب المدارات الداخلية لإلكترون التكافؤ .... جهد التأين

(أ) يقلل
(ب) يثبت
(ج) يزيد
(د) لا يؤثر فى

(١٦) زيادة عدد الكم الرئيسى لعناصر المجموعة الرأسية الواحدة .... الميل الإلكترونى

(أ) يقلل (ب) يثبت (ج) يزيد (د) لا يؤثر فى

(١٧) جهد التأين الأول لعناصر المجموعة الرأسية 3A .... لعناصر المجموعة الرأسية 2A

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) أضعف قليلاً من

(١٨) أكبر العناصر قدرة على إكتساب الإلكترون هى عناصر المجموعة الرأسية ....

(أ) 2A (ب) 4A (ج) 7A (د) 6A

(١٩) إذا تكونت أيونات للغازات الخامله فإنها بطبيعتها تكون ....

(أ) مستقرة تماماً (ب) مستقرة (ج) غير مستقرة (د) أعلى من حد الإستقرار

٢٠- قارن بين الميل الإلكترونى والسالبية الكهربية .

....

....

....

....

(١) الدرس الرابع : الخاصية الفلزية واللافلزية

س ١ :- اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أياً من التالي صحيح بالنسبة لتوصيل التيار الكهربى.

(أ) لافلزات> أشباه فلزات > فلزات
(ب) فلزات> أشباه فلزات > لافلزات
(ج) فلزات> لافلزات > أشباه فلزات
(د) أشباه فلزات> فلزات > لافلزات

(٢) أياً من التالي صحيح بالنسبة للسالبية الكهربية.

(أ) لافلزات> أشباه فلزات > فلزات
(ب) فلزات> أشباه فلزات > لافلزات
(ج) فلزات> لافلزات > أشباه فلزات
(د) أشباه فلزات> فلزات > لافلزات

(٣) أياً من التالي ينطبق على أقوى فلز فى الدورة الأفقية الواحدة.

(أ) جميع مداراته الرئيسية ممتلئة
(ب) له أكبر عدد ذرى
(ج) يقع يمين الجدول الدورى
(د) له أقل عدد ذرى

(٤) إحدى التالي أقوى فلز وأقوى لافلز على الترتيب هى ....

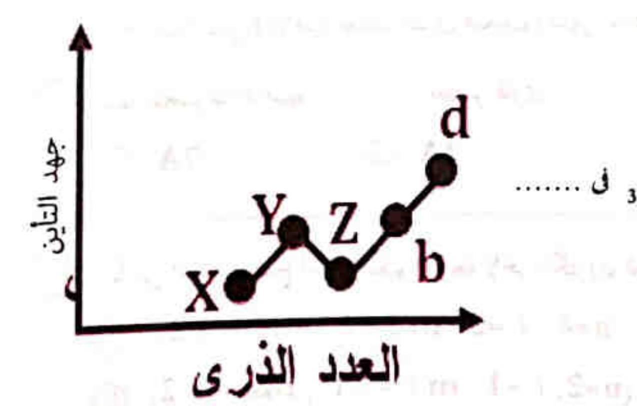
(أ) صوديوم , فلور (ب) صوديوم , كلور (ج) سيزيوم , كلور (د) سيزيوم , فلور

(٥) يقع أقوى الفلزات وأقوى الافلزات فى .... الجدول الدورى الحديث. (على الترتيب)

(أ) أسفل يسار , أعلى يمين
(ب) أعلى يسار , أسفل يمين
(ج) أسفل يسار , أعلى يسار
(د) أسفل يمين, أعلى يمين

(٦) العناصر متتالية فى العدد الذرى ويقع Z فى الدورة الثالثة والمجموعة الرأسية الثالثة , العنصر .... هو الأسهل فقداً لإلكترونات التكافؤ.

(أ) Z
(ب) Y
(ج) d
(د) X



(٧) يتشابه السليكون $_{14}Si$ والبورون $_{5}B$ والزرنيخ $_{33}As$ فى ....

(أ) تقع فى نفس الدورة الأفقية
(ب) تقع فى نفس المجموعة الرأسية
(ج) توصيلها للتيار أكبر من اللافلزات
(د) ساليبتها الكهربية أكبر من اللافلزات

(٨) أياً من التالية تحتوى إلكترونات آخر مدار رئيسى لأنشط فلز وأنشط لا فلز فى نفس الدورة الأفقية

	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
أنشط فلز	$4S^1$	$3S^1$	$2S^2$	$1S^2$
أنشط لا فلز	$3S^2, 3P^5$	$3S^2, 3P^5$	$4S^2, 4P^5$	$2S^2, 2P^5$

(٩) غاز الفلور أكثر نشاطاً من غاز الأكسجين بسبب ....

(أ) نصف قطذر ذرة الفلور أكبر من نصف قطر ذرة الأكسجين

(ب) نصف قطر ذرة الفلور أقل من نصف قطر ذرة الأكسجين

(ج) يقع الفلور والأكسجين فى دورتين أفقيتين متتاليتين

(د) درجة غليان الفلور والأكسجين متساوية

(١٠) تبدأ أى دورة من دورات الجدول الدورى الحديث بعنصر ....

(أ) فلزى (ب) لافلزى (ج) شبه فلزى (د) خامل

(١١) يصعب التعرف على أشباه الفلزات من مدارها الرئيسى الأخير بسبب ....

(أ) إلكترونات غلاف التكافؤ متساوية (ب) إلكترونات غلاف التكافؤ مختلفة

(ج) إلكترونات غلاف التكافؤ ممتلئة (د) إلكترونات غلاف التكافؤ نصف ممتلئة

(١٢) أياً من التالية صحيحة.

(أ) تبدأ الدورة الأفقية بعنصر فلزى قوى وتنتهى بغاز خامل يسبقه عنصر لافلزى قوى

(ب) تبدأ الدورة الأفقية بعنصر فلزى ضعيف وتنتهى بغاز خامل يسبقه عنصر لافلزى ضعيف

(ج) تبدأ الدورة الأفقية بعنصر فلزى قوى وتنتهى بعنصر لافلزى قوى

(د) تبدأ الدورة الأفقية بعنصر فلزى ضعيف وتنتهى بعنصر لافلزى ضعيف

(١٣) تبدأ المجموعة الرأسية .... بعنصر فلزى

(أ) 7A (ب) 2A (ج) 6A (د) 5A

(١٤) أياً من التالية توضح أعداد الكم الأربعة لآخر إلكترون لعنصر شبه فلزى.

(أ) $(n=4, \ell=2, m_\ell=2, m_s=+1/2)$ (ب) $(n=4, \ell=0, m_\ell=0, m_s=+1/2)$

(ج) $(n=2, \ell=1, m_\ell=-1, m_s=+1/2)$ (د) $(n=3, \ell=0, m_\ell=0, m_s=-1/2)$

(١٥) تقع أشباه الفلزات ....

(أ) يسار الفلزات ويمين اللافلزات (ب) يسار اللافلزات ويمين الفلزات

(ج) أسفل الجدول الدورى الحديث (د) فى جانبى الجدول الدورى الحديث

(١٦) إحدى التالية تصف أنشط لا فلزات المجموعة 7A هى ....

(أ) له أكبر نصف قطر
(ب) له اقل سالبية كهربية
(ج) يقع فى الدورة الثالثة
(د) له أكبر ميل إلكترونى

(١٧) إحدى الذرات التالية هى الأكثر إحتمالاً لشبه فلز حيث إلكترونات التكافؤ هى ....

(أ) 7
(ب) 2
(ج) 1
(د) 8

(١٨) العنصر الكهروسالب من العناصر التالية هو ....

(أ) $_{2}He$
(ب) $_{11}Na$
(ج) $_{13}Al$
(د) $_{8}O$

(١٩) العبارة الصحيحة من التالية هى .... $(_{9}F \, , \, _{11}Na)$

(أ) ذرة Na أصغر حجماً من أيون Na^+
(ب) العنصران كلاهما كهروموجب
(ج) أيون F^- أصغر حجماً من ذرة F
(د) أيون F^- أكبر حجماً من أيون Na^+

(٢٠) أى الخواص العنصرية التالية أكثر إعتماداً على تأثير الحجب.

(أ) العدد الذرى
(ب) العدد الكتلى
(ج) الحجم الذرى
(د) الكتلة الذرية

(٢) الدرس الرابع : الخاصية الفلزية واللافلزية

الأسئلة من (١ : ٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) الشكل التالى لعناصر ممثلة فى دورة أفقية واحدة .

أى من هذه العناصر أكبر قدرة على توصيل التيار الكهربى.

(أ) W (ب) X (ج) Y (د) Z

(٢) أى من التالية تنطبق على العناصر التى تقترب مجموعاتها الرأسية وأعدادها الذرية من الغازات الخاملة.

(أ) جيدة التوصيل للكهرباء (ب) أنصاف أقطارها كبيرة (ج) فلزات (د) لافلزات

(٣) أقوى الفلزات هو فلز ....

(أ) يقع أعلى يمين الجدول (ب) يقع أسفل يسار الجدول

(ج) ذو جهد تأين مرتفع جداً (د) سالبيته الكهربية منعدمة

(٤) عنصران (b , a) من العناصر الممثلة أحدهما فلز والآخر لا فلز .يمكن التمييز بينهما بـــ.........

(أ) تحديد مدى قابليتهما للذوبان فى الماء (ب) معرفة كيفية دوران الإلكترونات حول النواة

(ج) تحديد مدى قابليتهما للتفاعل مع الغاز الخامل (د) معرفة التركيب الإلكترونى للعنصرين

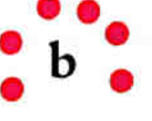
(٥) (X , Y) رمزان إفتراضيان لعنصرين ممثلين فى الدورة الثالثة حيث (X) موصل للكهرباء فى الحالة الصلبة بينما (Y) غير موصل للكهرباء فى الحالة الصلبة فأى من التالية صحيحة.

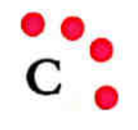
(أ) جهد التأين الأول لــ X أكبر من جهد التأين الأول لــ Y (ب) نصف قطر ذرة X أكبر من نصف قطر ذرة Y

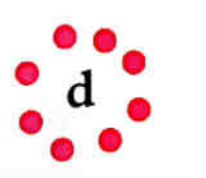
(ج) سالبية X الكهربية أكبر من سالبية Y الكهربية (د) ذرة X لافلزية وذرة Y فلزية

(٦) (a , b , c , d) رموز إفتراضية لأربعة عناصر فى دورة واحدة يحيط بها إلكترونات تكافؤ كل منها فأى منهم يعبر عن فلز.

a







(أ) a (ب) b (ج) C (د) d

٧- أي من التاليه صحيحه

أ) تقع الفلزات يمين اللافلزات في الجدول الدوري

ب) تقع أشباه الفلزات يسار الفلزات في الجدول الدوري

ج) تقع اللافلزات يسار أشباه الفلزات في الجدول الدوري

د) تقع أشباه الفلزات يسار الافلزات في الجدول الدوري

الباب الثاني

الاسئلة من (٨ : ٢١) إختر الإجابة الصحيحة:

(٨) الجدول يوضح اختبار قدرة اربعه مواد صلبه لتوصيل التيار الكهربي

المادة	توصيل كهربى لحالة صلبة
W	جيد جداً
X	منعدم
Y	جيد
Z	ضعيف جداً

فاي من هذه المواد يعبر عن شبه فلز

(أ) W (ب) X
(ج) Y (د) Z

(٩) اى من التالية تنطبق على فلز...........

	ربط الفلز بدائرة كهربية مغلقة	عدد إلكترونات التكافؤ	موقعها فى الجدول الدورى
(أ)	لا يضىء المصباح الكهربى	يساوى نصف السعة	يمين الجدول الدورى
(ب)	يضىء المصباح الكهربى بشكل جيد	أقل من نصف السعة	يسار الجدول الدورى
(ج)	يضىء المصباح الكهربى بشكل جيد	أكبر من نصف السعة	يمين الجدول الدورى
(د)	لا يضىء المصباح الكهربى	أكبر من نصف السعة	يسار الجدول الدورى

(١٠) اى من التالية تنطبق على شبه فلز.............

(أ) توصيلها للتيار الكهربى أكبر من توصيل عناصر يسارها فى الجدول الدورى
(ب) توصيلها للتيار الكهربى أقل من توصيل عناصر يمينها فى الجدول الدورى
(ج) تستخدم فى تصنيع الأدوات الجراحية
(د) متوسطة السالبية الكهربية

(١١) الجدول التالي يوضح التركيب الالكتروني لأربعة عناصر فأى منهم يشير إلى لافلز.

العنصر	عدد إلكترونات المدار الأول	عدد إلكترونات المدار الثانى
W	0	1
X	2	2
Y	2	8
Z	2	7

(١٢) أى من التالية تعبير عن التركيب الإلكترونى الذى ينتهى به فلز وغاز خامل

	الفلز	الغاز الخامل
أ	$3S^2$	$2P^2$
ب	$2S^2$	$2P^6$
ج	$3P^2$	$2S^1$
د	$4f^6$	$6P^5$

(١٣) أى من التالية تنطبق على لافلز............

	رقم الدورة الأفقية	رقم المجموعة الرأسية	عدد إلكترونات التكافؤ
أ	2	1A	1
ب	3	2	2
ج	4	0	8
د	5	7A	7

(١٤) عند المقارنة بين فلز ولافلز نجد ....

	نصف القطر	جهد التأين
أ	الفلز أصغر من اللافلز	الفلز أصغر من اللافلز
ب	الفلز أكبر من اللافلز	اللافلز أكبر من الفلز
ج	الفلز يساوى اللافلز	الفلز أصغر من اللافلز
د	الفلز أصغر من اللافلز	الفلز يساوى اللافلز

(١٥) أي من التالي يعبر عن شبه فلز.............

	حجب المدارات لتأثير النواة	شحنة النواة الفعالة	الميل الإلكترونى
أ	قليل جداً	أكبر ما يمكن	منخفض
ب	كبير جداً	قليل جداً	مرتفع
ج	قليل جداً	قليل جداً	منخفض
د	قليله	أكبر ما يمكن	مرتفع

(١٦) توصف الفلزات بأنها عناصر ....

(أ) كهروسالبة (ب) كهروموجبة (ج) خاملة (د) غلاف تكافؤه نصف ممتلىء بالإلكترونات

(١٧) أقوى اللافلزات يحتوى على .... إلكترون فى المدار الأخير الخارجى

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 7 (د) 6

(١٨) يستقر الفلز بوصوله للتركيب الإلكترونى لـ..........

(أ) أشباه الفلزات (ب) اللافلزات (ج) الغازات الخاملة (د) العناصر الإنتقالية

(١٩) شدة إرتباط إلكترونات التكافؤ بالنواة يدل على ....

(أ) العنصر فلز (ب) العنصر لافلز يسار الجدول (ج) العنصر مثل يسار الجدول (د) العنصر لافلز

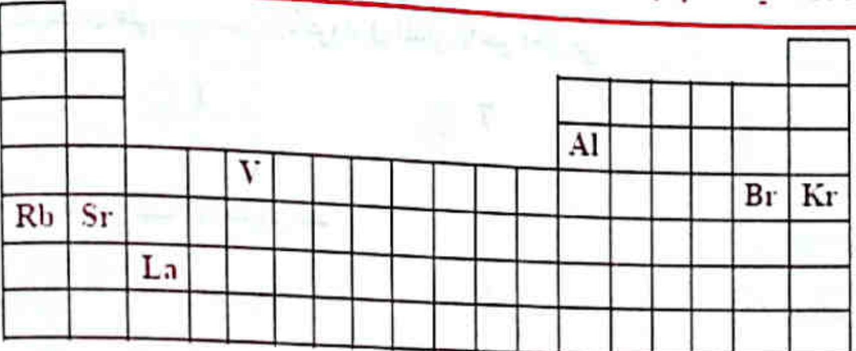
(٢٠) أى من التالي صحيح بالنسبة لأشباه الفلزات............

(أ) تقع يسار الجدول الدورى الحديث (ب) تقع يمين اللافلزات

(ج) تقع يمين الفلزات (د) سالبيتها الكهربية مرتفعة جداً

(٣) الدرس الرابع : الخاصية الفلزية واللافلزية

١- الشكل أدناه يمثل الجدول الدورى الحديث إدرسه جيداً ثم أجب عما يليه.



حدد من الجدول العنصر أو العناصر.

أ) ممثل يمتلىء غلاف تكافؤه بعدد أقل من نصف سعته بالإلكترونات.
ب) غلاف تكافؤه مكتمل بسعته بالإلكترونات.
ج) ممثل يمتلىء غلاف تكافؤه بعدد أكبر من نصف سعته بالإلكترونات.
د) إنتقالى رئيسى يتبع السلسلة الإنتقالية الرئيسية الأولى.

....

٢- لديك بعض العناصر ورموزها الإفتراضية .

التركيب الإلكترونى للعنصر	الرمز الإفتراضى للعنصر
$1S^2,2S^2,2P^6,3S^2,3P^6,4S^2,3d^{10},4P^6$	U
$1S^2,2S^2,2P^6,3S^2$	V
$1S^2,2S^2,2P^6,3S^2,3P^3$	W
$1S^2,2S^2,2P^6,3S^2,3P^6$	X
$1S^2, S^1$	Y
$1S^2,2S^2,2P^6,3S^2,3P^6,4S^2,3d^{10},4P^5$	Z

صنف العناصر السابقة إلى ثلاث مجموعات حيث المجموعة الأولى فلزات والثانية لافلزات والثالثة غازات خاملة

....

٣-

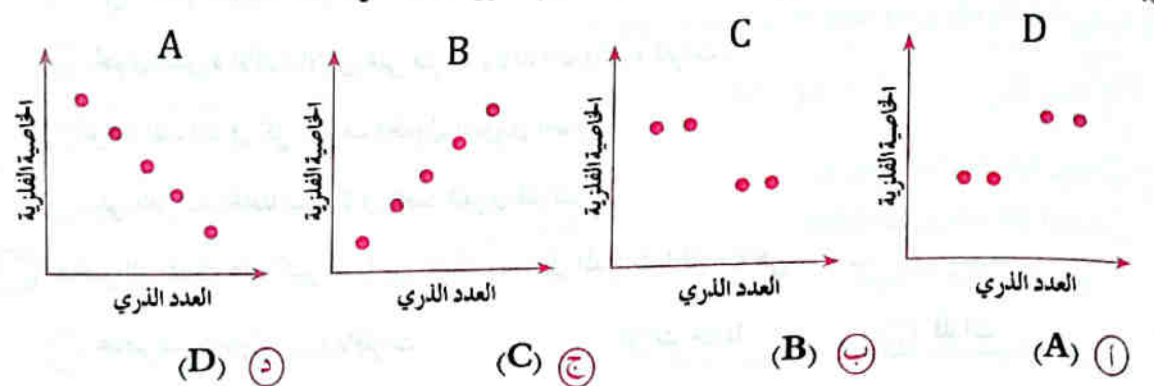
درس طالب العلاقة بين الخاصية الفلزية والعدد الذرى لعناصر مجموعة رأسية واحدة واظهرت نتائج الدراسة العلاقة الموضحة بالشكل فهل كان الطالب موفقاً فى دراسته أم لا مع تفسير إجابتك.

....
....
....

الخاصية الفلزية
العدد الذري

الاسئلة من (٤ : ٥) إختر الإجابة الصحيحة:

٤) أى من التالي يوضح التدرج الصحيح للخاصية الفلزية لعناصر الدورة الأفقية الواحدة..........



(أ) (A) (ب) (B) (ج) (C) (د) (D)

٥) أى من التالية تنطبق على الذرة التالية........

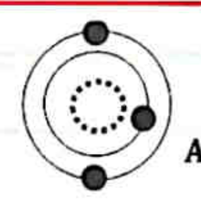
(أ) فلز لأن غلاف تكافؤه ممتلىء بعدد أقل من نصف سعته بالإلكترونات.

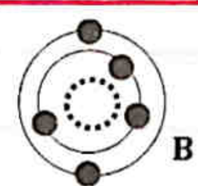
(ب) لافلز لأن غلاف تكافؤه ممتلىء بعدد أكبر من نصف سعته بالإلكترونات.

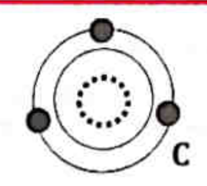
(ج) غاز خامل لأن غلاف تكافؤه ممتلىء بكامل سعته بالإلكترونات.

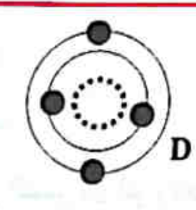
(د) فلز لأن غلاف تكافؤه ممتلىء بعدد أكبر من نصف سعته بالإلكترونات.

٦- أى من التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن ذرة فلزية .









....

الاسئلة من (٧ : ١٢) إختر الإجابة الصحيحة:

٧) بمقارنة أقوى الفلزات بأقوى اللافلزات نجد ....

(أ) نصف قطر أقوى الفلزات اقل من نصف قطر أقوى اللافلزات.

(ب) السالبية الكهربية لأقوى اللافلزات أكبر من السالبية الكهربية لأقوى الفلزات.

(ج) أقوى الفلزات عنصر إنتقالى بينما أقوى اللافلزات عنصر ممثل.

(د) أقوى الفلزات يقع فى الفئة P بينما أقوى اللافلزات يقع فى الفئة S

٨) التركيب الإلكترونى الذى يدل على أن العنصر يوصل التيار الكهربى هو ....

(أ) nS^2,nP^8 (ب) nS^2 (ج) nS^2,nP^3 (د) nS^2,nP^5

٩) عنصر $_{17}Cl$ يشبه فى خواصه العنصر ....

(أ) $_{11}Na$ (ب) $_{20}Ca$ (ج) $_{9}F$ (د) $_{13}Al$

(١٠) أى من التالية صحيحة ....

(أ) جميع عناصر الدورة الافقية الواحدة فلزات.

(ب) تحتوى الدورة الأفقية الأولى على فلزات ولافلزات وأشباه فلزات.

(ج) توجد الفلزات فى كل دورات الجدول الدورى الحديث

(د) يلى الغازات الخاملة مباشرةً فى العدد الذرى فلزات

(١١) العناصر التى تمتلك عدد كبير نسبياً من الإلكترونات فى المدارات الخارجية هى ....

(أ) عناصر يسار الجدول (ب) لافلزات (ج) غازات خاملة (د) فلزات

(١٢) صنف العناصر الآتية إلى فلزات ولافلزات............

(أ) $_{11}Na$ (ب) $_{20}Ca$ (ج) $_{9}F$ (د) $_{13}Al$

١٣- مهندس فى مصنع لتصنيع للأجهزه الالكترونيه يستخدم الماده A لتصنيع أجزاء من الماده B وضح هوية كل من المادتين A , B

....

....

١٤- إختر الإجابة الصحيحة:

يمكن التمييز بين فلز ولافلز عن طريق ....

(أ) معرفة عدد إلكترونات كلا الذرتين.

(ب) معرفة عدد إلكترونات غلاف التكافؤ فى كلا الذرتين.

(ج) تحديد كيفية دوران الإلكترونات فى كلا الذرتين

(د) وصف السحابة الإلكترونية لكلا الذرتين

١٥-

زار فريق من الطلاب مصنع لتصنيع الأجهزة الإلكترونيه للتعرف على المواد التى تصنع منها فاقترح الطالب الأول أن الأجهزة الإلكترونيه تدخل الفلزات فى تصنيع أجزاء منها واقترح الطالب الثانى أن أشباه الفلزات هى التى تدخل فى تصنيع أجزاء منها.

أ) أى الطالبين موفق وأيهما غير موفق.

ب) ما إسم الاجزاء التى اشار إليها الطالب الثانى فى إقتراحه.

....

الاسئلة من (١٦ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٦) أى من التالية تزداد بزيادة العدد الذرى لعناصر المجموعة الراسية الواحدة..............

(أ) جهد التأين (ب) الميل الإلكترونى (ج) الخاصية الفلزية (د) الخاصية اللافلزية

(١٧) كبر نصف قطر الفلزات يؤدى إلى ....

(أ) صعوبة فقد إلكترونات التكافؤ (ب) صغر جهد التاين

(ج) إرتفاع السالبية الكهربية (د) صعوبة حركة إلكترونات التكافؤ

(١٨) أى من التالية يتساوى عددها فى الجدول الدورى الحديث ....

(أ) أشباه الفلزات والغازات الخاملة (ب) اللافلزات والفلزات

(ج) الغازات الخاملة والفلزات (د) الفلزات واشباه الفلزات

(١٩) عند الإنتقال من عناصر أعلى يمين الجدول إلى عناصر أسفل يسار الجدول فإن الخاصية الفلزية ......

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتأثر (د) تنعدم

(٢٠) الخاصية التى تقل عند الإنتقال من يسار الجدول إلى يمينه بزيادة العدد الذرى هى ......

(أ) جهد التأين (ب) الميل الإلكترونى (ج) الخاصية الفلزية (د) الخاصية اللافلزية

(١) الدرس الخامس : الخاصية الحامضية والقاعدية

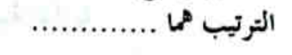
س١ :- اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

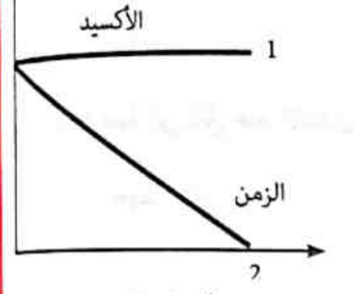
(١) يحتوى الجدول على أيونات فلزات غير مرتبة لنفس المجموعة الراسية , إرتباط الأيون .... بمجموعة الهيدروكسيل يُعطى أقوى قلوى.

الأيون	نصف القطر (A^0)
X^+	1.69
Y^+	0.95
Z^+	1.48
T^+	1.33
R^+	0.6

(أ) Z^+ (ب) T^+
(ج) X^+ (د) R^+

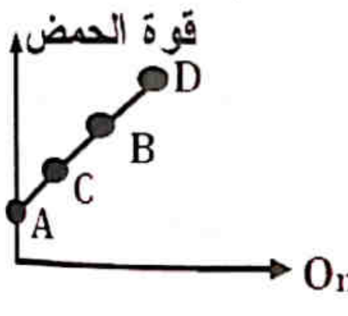
(٢) الشكل يوضح أكسيدين (2,1) لهما نفس الكتلة عند إضافة كمية كافية من محلول NaOH إليهما , الأكسيدان على الترتيب هما ....





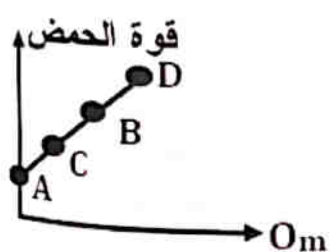
(أ) K_2O , Na_2O (ب) ZnO , Na_2O
(ج) K_2O , ZnO (د) SO_3 , CO_2

(٣) الحمض (A) هو ....



(أ) H_2SO_4 (ب) $HClO$
(ج) HNO_3 (د) HNO_2

(٤) الحمض الأقوى من التالية هو ...... (اللافلز كلور لجميع الأحماض)



(أ) A (ب) B
(ج) C (د) D

(٥) أياً من التالية تدل على أكسيد الألومنيوم.

(أ)	(ب)	(ج)	(د)
يذوب فى الماء	يذوب فى الماء	لا يذوب فى الماء	يذوب فى الماء
يذوب فى حمض HCl	لا يذوب فى KOH	يذوب فى حمض HCl	يذوب فى الماء
لا يذوب فى NaOH	لا يذوب فى حمض HCl	يذوب فى NaOH	يذوب فى حمض HCl

(٦) يُستخدم .... لتجفيف غاز قاعدى معملياً.

(أ) CO_2 (ب) SO_3 (ج) CaO (د) ZnO

(٧) بذوبان أكسيد العنصر D فى الماء يتكون ....

(أ) حمض (ب) قاعدة
(ج) قلوى (د) ملح

توصيل التيار | A | B | C | D العنصر

(٨) العنصر A تركيبه ($n_1\ S^1$) والعنصر B تركيبه ($n_2\ S^2$), ($n_1 + n_2 = 3$) , أياً من التالية صحيحة

(أ) يتفاعل أكسيد العنصر A مع الأحماض والقلويات القوية

(ب) يتفاعل أكسيد العنصر A مع الأحماض

(ج) يتفاعل أكسيد العنصر B مع الأحماض والقلويات القوية

(د) يتفاعل أكسيد العنصر B مع القلويات

(٩) (YO , XO) صيغ إفتراضية لأكاسيد عناصر , (Y , X) أحدهما خارصين والآخر صوديوم ,

الإلكترون الأخير للعنصر	(X)	(Y)
m_s	−1/2	+1/2

أياً من التالية صحيحة

(أ) أكسيد العنصر (X) حامضى (ب) أكسيد العنصر (Y) متردد
(ج) يتفاعل أكسيد (X) مع الأحماض والقلويات القوية (د) يذوب أكسيد (Y) فى القلويات

(١٠) أياً من التالية صحيحة بالنسبة لفلزات الأكاسيد المترددة

(أ) فلزات يسار الجدول فقط (ب) فلزات جانبى الجدول فقط
(ج) فلزات جانبى واسفل الجدول (د) فلزات وسط ويمين الجدول

(١١) أقوى قوة جذب عند تأين HClO تكون بين أيونى ....

---

(١٢) بزيادة عدد (O_m) لأحماض لافلزات نفس الدورة الأفقية فإن السالبية الكهربية للافلز..........

(أ) تقل (ب) تزداد (ج) تتضاعف (د) لا تتغير

(١٣) جميع التالية أحماض اكسجينية عدا ....

(أ) H_2SO_4 (ب) HClO (ج) HNO_3 (د) $Mg(OH)_2$

(١٤) $X(OH)_m$ قوتى الجذب بين ايوناته متساوية لذا فهو ....

(أ) يذوب فى الماء والأحماض ولا يذوب فى القلويات
(ب) حمض أكسجينى
(ج) يذوب فى الماء والقلويات ولا يذوب فى الأحماض
(د) هيدروكسيد متردد

(١٥) الأيون .... تنفصل منه مجموعة OH بأكثر سهولة عند التأين.

(أ) Na^+
(ب) K^+
(ج) Rb^+
(د) Cs^+

(١٦) لا تسمى كل الأكاسيد القاعدية بالأكاسيد القلوية بسبب ....

(أ) الأكاسيد القاعدية جميعها يذوب فى الأحماض
(ب) الأكاسيد القاعدية جميعها يذوب فى الماء
(ج) الأكاسيد القاعدية بعضها لا يذوب فى الماء
(د) الأكاسيد القاعدية أكاسيد لافلزات

(١٧) X رمز إفتراضى لفلز 1A الأقل كهربيه موجبة , بذوبان X_2O فى الماء ينتج ....

(أ) حمض قوى جداً
(ب) حمض ضعيف
(ج) قلوى قلوى جداً
(د) قلوى ضعيف

(١٨) إحدى التالية يمكن إستنتاجها من التفاعل التالى هى ....

$$X_2O_3 + NaOH \longrightarrow NaXO_2 + H_2O$$

(أ) يقع X فى الدورة الثالثة والمجموعة الرأسية الخامسة 5A
(ب) يقع X فى الدورة الثالثة والمجموعة الرأسية الثالثة 3A
(ج) يقع X فى الدورة الثنية والمجموعة الرأسية الثانية 2A
(د) يقع X فى الدورة الرابعة والمجموعة الرأسية الخامسة 5A

(١٩) يتناسب عدد .... عكسياً مع قوة الحمض الأكسجينى (لافلزات نفس الدورة الأفقية)

(أ) O_n
(ب) O_m
(ج) $O_n + O_m$
(د) $O_n - O_m$

(٢٠) أياً من التالية صحيحة بزيادة الشحنة الموجبة لـــ M فى MOH

(أ) تتفاعل MOH مع قلوى بسهولة
(ب) يسهل إنفصال مجموعة OH^-
(ج) تتأين كقلوى
(د) (أ + ب) صحيحتان

(٢) الدرس الخامس : الخاصية الحامضية والقاعدية

الاسئلة من (١ : ٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) تعتبر أكاسيد اللافلزات أكاسيد ....

(أ) حامضية (ب) قاعدية (ج) قلوية (د) مترددة

(٢) تضم الدورة الأفقية الثالثة العناصر التالية مرتبة من اليسار إلى اليمين :

$_{11}$Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar

ذوبان أكسيد العنصر : $1S^2, 2S^2, 2P^6, 3S^2, 3P^4$ في الماء ينتج حمض ....

(أ) الهيدروكلوريك (ب) الارثوفوسفوريك (ج) الارثوسليكونيك (د) الكبريتيك

(٣) أى من التالية تنتج من ذوبان أكسيد فلز فى الماء ....

(أ) الهيدروكلوريك (ب) هيدروكسيدالصوديوم (ج) الارثوسليكونيك (د) الكبريتيك

(٤) أكاسيد الفلزات التي تتفاعل مع الأحماض ومع القواعد هي أكاسيد ......

(أ) حامضية (ب) قاعدية (ج) قلوية (د) مترددة

(٥) تذوب أكاسيد عناصر 7A فى الماء لتعطى ....

(أ) أحماض (ب) مواد مترددة (ج) قلويات (د) أشباه فلزات

٦-

علماً بان ثاني اكسيد السليكون SiO_2 له خواص حامضية فسر في ضوء ذلك سبب عدم حفظ محلول NaOH في أواني البيركس الزجاجية المصنوعة من SiO_2 . أكتب معادلة توضح إجابتك.

....

....

الاسئلة من (٧ : ١٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(٧) بنقص نصف قطر الايون السالب لعناصر 7A فان الصفة الحامضية.........

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تثبت (د) لا تتأثر

(٨) يتأين MOH كحمض عندما ينفصل منه أيون ....

(أ) H^+ (ب) OH^- (ج) MH (د) M^+

(٩) يتاين MOH كقاعدة عندما ينفصل منه أيون ....

(أ) H^+ (ب) OH^- (ج) MH (د) M^+

(١٠) تعتبر MOH مادة مترددة عندما تكون قوة الجذب بين.........

(أ) M^+, O^- اقل من H^+, O^- (ب) M^+, O^- تساوى H^+, O^-

(ج) M^+, H^+ (د) M^+, O^- اكبر من H^+, O^-

(١١) تتأين MOH المترددة كقاعدة عند تفاعلها مع ....

(أ) NaOH (ب) KOH (ج) $Ca(OH)_2$ (د) HCl

(١٢) الصيغة العامة للحمض الأكسجينى هي..........

(أ) $[MO_m(OH)_m]$ (ب) $[MO_m(OH)_n]$

(ج) $[MO_n(OH)_m]$ (د) $[MO_n(OH)_n]$

(١٣) تزداد قوة الحمض الأكسجيني بزيادة عدد............

(أ) ذرات الأكسجين المرتبطة بالهيدروجين (ب) O_m

(ج) ذرات الأكسجين المرتبطة باللافلز (د) M

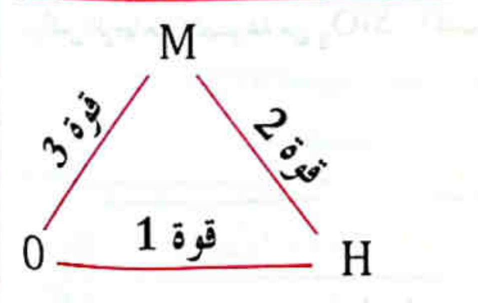
(١٤) الحمض القوى جداً من بين الاحماض الاتية هو حمض ....

(أ) الارثوفوسفوريك (ب) الارثو سليكونيك (ج) الكبريتيك (د) البيروكلوريك

(١٥) أقوى حمض من بين الأحماض الاتية هو حمض ....

(أ) $HClO_4$ (ب) $HClO_3$ (ج) $HClO_2$ (د) HClO

١٦- إدرس الشكل التالي جيداً ثم اجب عما يليه:



أ- حدد نوع القوى (1-2-3).

ب- ماذا يحدث إذا كانت القوة 3 أكبر من القوة 1.

جـ- ماذا يحدث إذا كانت القوة 1 اكبر من القوة 3.

د- ماذا يحدث إذا كانت القوة1 تساوى القوة 3.

هـ- ما العامل الذى يتوقف عليه تاين MOH إذا كانت القوة 1 = القوة 3

و- ما الذى يشير إليه الرمز MOH .

....

....

....

....

الأسئلة من (١٧ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٧) مادة NaOH قلوية تكون فيها قوة الجذب بين .... هي الأكبر

(أ) M^+, O^- (ب) M^+, H^+ (ج) H^+, O^- (د) M^+, O^+

(١٨) عند الانتقال من عنصر لعنصر أكبر منه في العدد الذرى خلال 1A فان الصفة القاعدية ....

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تثبت (د) لا تتأثر

(١٩) يتفاعل أكسيد الماغنسيوم مع حمض الكبريتيك المخفف منتجاً........

(أ) كبريتات ماغنسيوم وغاز هيدروجين (ب) كبريتات ماغنسيوم وماء

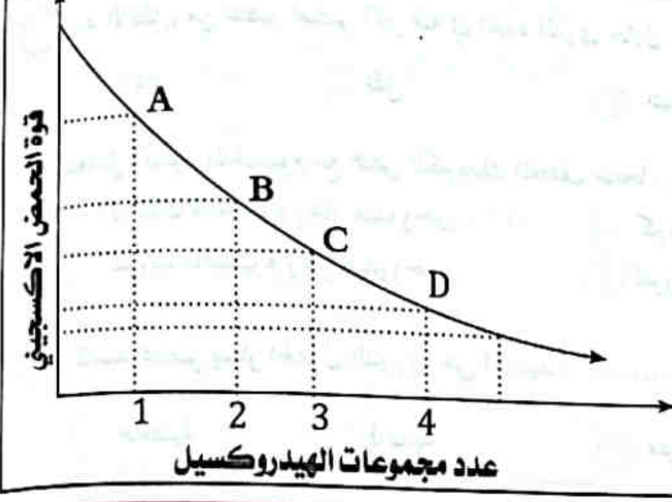
(ج) كلوريد ماغنسيوم وغاز هيدروجين (د) كلوريد ماغنسيوم وماء

(٢٠) أكاسيد عناصر يسار الجدول الدوري هي أكاسيد ....

(أ) حامضية (ب) قاعدية (ج) مترددة (د) لافلزات

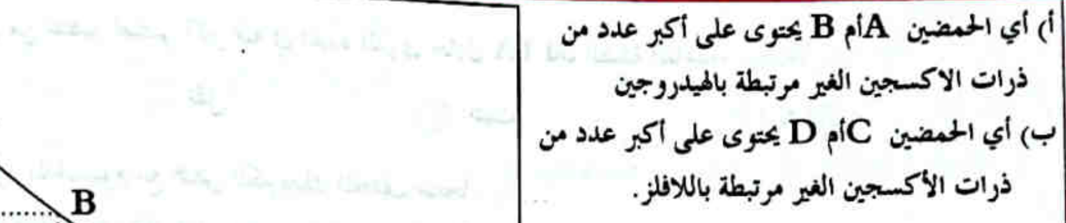
(٣) الدرس الخامس : الخاصية الحامضية والقاعدية

١- الشكل يوضح العلاقة بين عدد OH للحمض الأكسجيني وقوته لعناصر الدورة الثالثة ادرسه جيداً ثم أجب عما يليه.



أ) أي الحمضين A أم B يحتوى على أكبر عدد من ذرات الاكسجين الغير مرتبطة بالهيدروجين

ب) أي الحمضين C أم D يحتوى على أكبر عدد من ذرات الأكسجين الغير مرتبطة باللافلز.



....
....
....
....
....
....

الاسئلة من (٢ : ٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(٢) بزيادة نصف قطر الايون الموجب لعناصر 1A فان الصفة القاعدية........

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تثبت (د) لا تتأثر

(٣) كل ما يلى متشابهة فيما عدا ....

(أ) CaO (ب) CO_2 (ج) Na_2O (د) K_2O

(٤) المركب المستخدم في المختبر لإمتصاص غاز CO_2 والغازات الحمضية الأخرى هو........

(أ) $NaCl$ (ب) $NaOH$ (ج) P_2O_5 (د) SO_3

(٥) أي من التالي ينطبق علي أكسيد الصوديوم ....

(أ) أكسيد حامضى فقط (ب) أكسيد قاعدي فقط (ج) أكسيد قاعدى قلوى (د) أكسيد متردد

(٦) (B,A) حمضان أكسجينيان حيث الحمض A صيغته $MO_{n1}(OH)_{m1}$ والحمض B صيغته $MO_{n2}(OH)_{m2}$ فإذا كانت $n_2 = 1.5n_1$ بينما $m_1 = 2m_2$ فإن الحمضان على الترتيب هما.........

(أ) كبريتيك وأرثوفوسفوريك

(ب) كبريتيك وأرثوسليكونيك

(ج) كبريتيك وبيروكلوريك

(د) بيروكلوريك وأرثو سليكونيك

(٧) أكبر عدد ذرى لعنصر ممثل فى الدورة الثالثة يمكن لأكسيده تكوين حمض أكسجينى ....

(أ) متوسط (ب) ضعيف (ج) قوى جداً (د) قوى

(٨) يتشابه أكسيد الألومنيوم مع .... فى التفاعل مع الاحماض والقواعد

(أ) أكسيد الصوديوم (ب) ثانى أكسيد الكربون (ج) أكسيد الكالسيوم (د) أكسيد الأنتيمون

(٩) اى من التالية تضم مجموعة أكاسيد متشابهة............

(أ) المجموعة الأولى (ب) المجموعة الثانية (ج) المجموعة الثالثة (د) المجموعة الرابعة

١٠-

الرموز الإفتراضية التالية الغير مرتبة جميعها تقع في مجموعة رأسية واحدة تركيبها الإلكتروني nS^2, nP^5 إدرسها جيداً ثم اجب عما يليه:-

$_{53}X$ $_{9}Y$ $_{35}Z$ $_{17}M$

أ) حدد الرمز الافتراضي للعنصر الاعلى سالبيه كهربيه . ب) حدد الرمز الافتراضي للعنصر الذى يعطى اقوى حمض هالوجيني

....

١١- كيف تميز عملياً بين أكسيد الألومنيوم وأكسيد الصوديوم.

....

١٢- إختر الإجابة الصحيحة:

مادة X تذوب فى حمض الكبريتيك ومحلول هيدروكسيد البوتاسيوم لذا فهى ....

(أ) أكسيد الصوديوم (ب) ثانى أكسيد الكربون (ج) أكسيد الكالسيوم (د) أكسيد الخارصين

١٣- صنف المواد الآتية إلى حمض قوى وحمض ضعيف

....

١٤- إختر الإجابة الصحيحة:

تزداد قوة الحمض الأكسجيني بزيادة ....

(أ) O_m (ب) O_m, O_n (ج) O_n (د) M^+

١٥- وضح بالمعادلات الموزونة كيف تحصل على خارصينات الصوديوم من أكسيد الصوديوم.

....

الاسئلة من (١٦ : ١٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٦) أى من التالية ينفصل منها البروتون الموجب بسهولة ($_9F$, $_{17}Cl$, $_{35}Br$, $_{53}I$)........

(أ) HF (ب) HCl (ج) HBr (د) HI

(١٧) أى من التالية لا يذوب فيها ثانى أكسيد الكربون ....

(أ) هيدروكسيدالصوديوم (ب) حمض الكبريتيك (ج) هيدروكسيد البوتاسيوم (د) الماء النقى

(١٨) قوة إنجذاب البروتون الموجب للأكسجين يجعل MOH تتأين ....

(أ) كحمض
(ب) كحمض أو كقاعدة عند التفاعل مع حمض
(ج) كقاعدة
(د) كحمض أو كقاعدة عند التفاعل مع قاعدة

١٩- يتأين NaOH كقاعدة بينما يتأين HClO كحمض فسر ذلك.

....

....

....

٢٠- إختر الإجابة الصحيحة:

بزيادة السالبية الكهربية لذرة هالوجين 7A فإن قوة الحمض الهالوجينى ....

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تثبت (د) لا تتأثر

(١) الدرس السادس : أعداد التأكسد

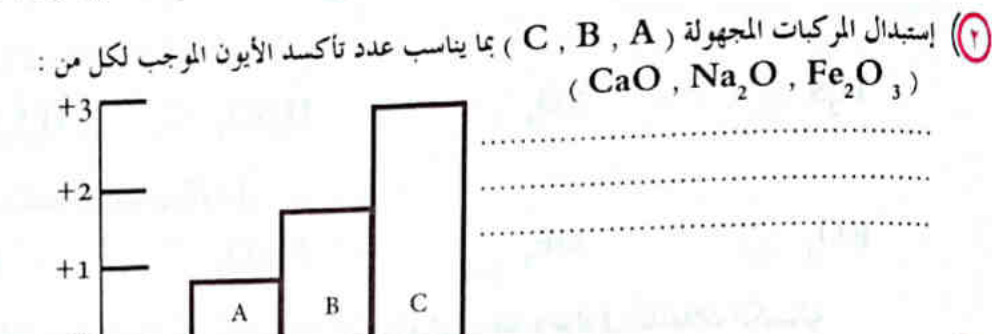
س ١ :- اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

(١) التفاعل التالى يتضمن ....

$$2NH_3 + OCl^- \longrightarrow N_2H_4 + H_2O + Cl$$

(أ) إكتساب أيون الكلور السالب إلكترونين
(ب) إكتساب أيون الكلور السالب إلكترون
(ج) إكتساب أيون الكلور الموجب إلكترونين
(د) إكتساب أيون الكلور الموجب إلكترون

(٢) إستبدال المركبات المجهولة (A , B , C) بما يناسب عدد تأكسد الأيون الموجب لكل من : (CaO , Na_2O , Fe_2O_3)



....
....
....

(٣) أكبر عدد تأكسد للكلور فى المركبات التالية هو ....

(أ) Cl_2O_7 (ب) HCl (ج) $HClO_4$ (د) ClO_3^-

(٤) عدد تأكسد الكروم فى مجموعة $Cr_2O_7^{-2}$ يساوى ....

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

(٥) يسلك ثانى أكسيد الكبريت فى التفاعل التالى مسلك العامل ....

$$SO_2 + Cr_2O_7^{-2} \longrightarrow Cr^{+3} + SO_4^{-2}$$

(أ) مؤكسد ومختزل (ب) مختزل فقط (ج) مؤكسد فقط (د) حفاز

(٦) يلزم لإتمام التفاعل التالى وجود عامل ....

$$2NH_3 \longrightarrow N_2$$

(أ) مؤكسد ومختزل (ب) مختزل فقط (ج) مؤكسد فقط (د) غير ذلك

(٧) أحد التحولات التالية يمثل عملية إختزال هو..............

(أ) $Mn^{+2} \longrightarrow Mn_2O_3$
(ب) $SO_3 \longrightarrow SO_4^{-2}$
(ج) $CrO_4^{-2} \longrightarrow Cr_2O_3$
(د) $HNO_3 \longrightarrow NO$

(٨) تفاعل الأكسدة والإختزال التالى يدل على ....

$$Fe + Ni^{+2} \longrightarrow Fe^{+2} + Ni$$

(أ) تأكسد ايون النيكل لإكتساب إلكترونين
(ب) ذرة الحديد تأكسدت لأنها فقدت إلكترونين
(ج) الحديد عامل مؤكسد
(د) أيون النيكل عامل مختزل

(٩) أحد التحولات التالية يمثل عملية إختزال هو..............

(أ) $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{+2}$
(ب) $Cr_2O_7^{-2} \longrightarrow CrO_4^{-2}$
(ج) $SO_4^{-2} \longrightarrow SO_3^{-2}$
(د) $H_2O_2 \longrightarrow O_2$

(١٠) يُستخدم غاز الكلور لإستخلاص البروم من ماء البحر طبقاً للتفاعل التالى الذى يحدث فى وسط مائى ، المادة التى تعمل كعامل مؤكسد فى التفاعل هى ......

$$2Na + 2Br^- + Cl_2 \longrightarrow 2Na^+ + 2Cl^- + Br_2$$

(أ) Cl_2
(ب) Na^+
(ج) Br^-
(د) Cl^-

(١١) اكبر عدد تأكسد الكبريت 2+ فى ....

(أ) $H_2S_2O_3$
(ب) H_2SO_3
(ج) SO_3
(د) H_2S

(١٢) أكبر عدد تأكسد للأكسجين يكون فى ....

(أ) O_3
(ب) Na_2O_2
(ج) OF_2
(د) KO_2

(١٣) عنصر فى أعلى حالة أكسدة, هل يكون عامل مؤكسدأم مختزل عند دخوله فى التفاعلات الكيميائية
....

(١٤) المركب أو الأيون الذى عدد تأكسد النيتروجين فيه 2+ هو ....

(أ) NH_2^-
(ب) NO_2
(ج) NO_3^-
(د) NO_2^-

(١٥) إنسب (C , B , A) بما يناسب من ($MnCl_2$, MnO , Mn_2O_3) بالنسبة لعدد تأكسد المنجنيز

....

....

	A	B	C
عدد التأكسد (المحور: 0, +1, +2, +3)	+1	+2	+3

(١٦) لزيادة الشحنة الموجبة لأيون فلز يلزم ....

(أ) عامل مختزل
(ب) إكتساب إلكترون أو أكثر

(١٧) أياً من التالية تحدث عند تحول O^- إلى O^{-2}

(أ) إكتساب مزيد من الإلكترونات مع زيادة نصف القطر
(ب) إكتساب مزيد من الإلكترونات مع نقص نصف القطر
(ج) فقد مزيد من الإلكترونات مع زيادة نصف القطر
(د) فقد مزيد من الإلكترونات مع نقص نصف القطر

(١٨) عدد تأكسد اليورانيوم فى الأيون UO_2^{+2} يساوى ....

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

(١٩) إحدى التالية زوج مركبات متساوى فى عدد تأكسد الكربون هى ....

(أ) CO_2 , $C_2H_4O_2$ (ب) CH_4 , C_2H_4

(ج) C_2H_2 , $C_6H_{12}O_6$ (د) $C_2H_4O_2$, CH_2Cl_2

(٢٠) عنصر ممثل (X) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة الرأسية الثالثة , عند إتحاده مع الأكسجين يتكون ....

(أ) XO (ب) XO_2 (ج) X_2O_2 (د) X_2O_3

(٢) الدرس السادس : أعداد التأكسد

١- ضع المركبات التالية في مجموعتين كل مجموعة متساوية فى عدد تأكسد المنجنيز.

أ) $HMnO_4$ ب) $MnCl_4$ جـ) $KMnO_4$ د) MnO_2

....

٢- إختر الإجابة الصحيحة:

عدد الإلكترونات التي يكتسبها العامل المؤكسد في التفاعل: $PCl_3 + Cl_2 \longrightarrow PCl_5$ يساوي ....

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

٣- حدد العامل الذى يحتاجه كل تفاعل من التالية (مؤكسد ام مختزل).

(a) $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{+2}$ (b) $Cl^- \longrightarrow Cl_2$

....

الاسئلة من (٤ : ١٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(٤) عدد تأكسد عناصر اول مجموعة رأسية في يسار الجدول الدورى هو........

(أ) −3 (ب) +1 (ج) −2 (د) −1

(٥) أكبر حالة تأكسد للأكسجين تظهر فى ....

(أ) H_2O (ب) OF_2 (ج) Na_2O_2 (د) O_2

(٦) أى من التالية يعرض بشكل صحيح عدد تأكسد الهيدروجين فى الجزيئات التالية...........

	H_2O	NaH	H_2	NH_3
(أ)	-2	-3	-1	+2
(ب)	-1	-2	-1	-1
(ج)	+1	-1	Zero	+1
(د)	+2	+1	Zero	-2

الباب الثاني

(٧) الصيغة الكيميائية للمادة التي يكون فيها النيتروجين في أقل حالة تأكسد هي........

(أ) N_2H_4　(ب) NH_4^+　(ج) NO_3^-　(د) N_2O

(٨) الصيغة الكيميائية للمادة التي يكون فيها المنجنيز في أعلى حالة تأكسد هي........

(أ) Mn_2O_3　(ب) MnO_2　(ج) MnO_4^-　(د) MnO_4^{-2}

(٩) مقدار التغير في عدد تأكسد الالومنيوم عند تحوله الى AlO_2^- = ...

(أ) -3　(ب) $+3$　(ج) -2　(د) $+2$

(١٠) أي من التالية يعبر فيها عدد تأكسد النيتروجين عن Z كما في الشكل..........

عدد التأكسد

V　X　Y　Z

(أ) N_2O　(ب) NO_2

(ج) NO　(د) N_2O_3

(١١) أعداد التأكسد في الشكل يمكن أن تنطبق على كل مما يلي ما عدا ....

عدد التأكسد

V　X　Y　Z

(أ) N_2O　(ب) NO_2

(ج) N_2　(د) N_2O_3

(١٢) بالتحليل الكهربي لمصهور هيدريد الصوديوم فأى من التالية صحيحة ....

(أ) يتصاعد غاز الهيدروجين عند قطبي التحليل الكهربي　(ب) يتصاعد غاز الهيدروجين عند القطب الموجب

(ج) يتصاعد غاز الهيدروجين عند القطب السالب　(د) لا يمكن التعرف على القطب الذى يتصاعد عنده الهيدروجين

(١٣) أى الشحنات الآتية تظهر على الفوسفور في P_2O_5 ....

(أ) -3　(ب) $+3$　(ج) $+5$　(د) $+2$

(١٤) إذا تساوت الإزاحة الإلكترونية بين ذرتين تماماً يكون عدد تأكسد الجزىء ....

(أ) -3　(ب) $+3$　(ج) $+5$　(د) Zero

الاسئلة من (١٥ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٥) لزيادة الشحنة الكهربية الموجبة لأيون يلزم ....

(أ) إكتساب مزيد من الإلكترونات　(ب) فقد وإكتساب إلكترونات بنفس المقدار

(ج) فقد مزيد من الإلكترونات　(د) منحه إلكترون

(١٦) لإزالة أو تقليل الشحنة الكهربية السالبة من ايون سالب يلزم ....

(أ) إكتساب مزيد من الإلكترونات
(ب) فقد وإكتساب إلكترونات بنفس المقدار
(ج) فقد مزيد من الإلكترونات
(د) منحه إلكترون

(١٧) يزيد عدد تأكسد عناصر المجموعة 3A عن عدد تأكسد عناصر المجموعة 1A بمقدار ....

(أ) 4
(ب) 3
(ج) 2
(د) 1

(١٨) أى من العناصر فى المركبات تتوقع أن يقع فى المجموعة الرأسية 2A إذا كان الإتحاد مع الكلور هو.......

$(ZCl_4 - YCl_3 - XCl_2 - WCl)$

(أ) W
(ب) X
(ج) Y
(د) Z

(١٩) أقل عدد تأكسد للأكسجين يكون فى ....

(أ) مركبات سوبر الأكسيد
(ب) فلوريد الأكسجين
(ج) معظم مركباته
(د) مركبات فوق الأكسيد

(٢٠) أى من التالية تنطبق على عدد التأكسد ....

(أ) دائماً عدد صحيح
(ب) دائماً إشارته موجبه
(ج) منعدم للمجموعة الذرية
(د) يُمكن من التعرف على التغير الحادث للعناصر فى التفاعلات

١- حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل فى التفاعل التالى :

$4P + 5O_2 \longrightarrow 2P_2O_5$

....

الأسئلة من (٢ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(٢) التالية توضح التغير فى أعداد تأكسد النيتروجين أى منها يحتاج لعامل مختزل ....

(أ) $NO \longrightarrow N_2O_4$
(ب) $NO \longrightarrow N_2O_5$
(ج) $NO \longrightarrow NO_3^-$
(د) $NO \longrightarrow N_2O$

(٣) أى من التالية صحيحة بالنسبة للكلور فى التفاعل: $Cl_2 + H_2O \longrightarrow HCl + ClOH$

(أ) حدث له أكسدة فقط
(ب) حدث له إختزال فقط
(ج) حدث له أكسدة وإختزال
(د) لا يحدث تغير فى عدد التأكسد

(٤) قيمة n فى Cr_2O_n التى تجعل عدد تأكسد الكروم 3+ هى ....

(أ) 4 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1

٥-

تقوم الشرطة بالكشف عن خمور السائقين بواسطة جهاز نفخ وفى هذا الجهاز يتفاعل الإيثانول مع أيونات $Cr_2O_7^{-2}$ عندما يتواجد الإيثانول فى هواء الزفير حسب التفاعل التالى:

$$16H_3O^+ + 2Cr_2O_7^{-2} + 3C_2H_5OH \longrightarrow 4Cr^{+3} + 3CH_3COOH + 27H_2O$$

فهل تفاعل أيونات $Cr_2O_7^{-2}$ كمادة مؤكسدة أم مختزلة مع تفسير إجابتك.

....

....

(٦) الجدول يوضح ثلاث مجموعات رأسية يتبعها ثلاث عناصر (X , Y , Z) فعند إتحاد Y مع الأكسجين يتكون ....

1A	2A	3A
X		
	Y	
		Z

(أ) YO
(ب) Y_2O
(ج) YO_2
(د) Y_2O_3

إختبر نفسك

(٧) كل من التالية يكون فيها عدد تأكسد الفلز 2+ عدا ....

(أ) $FeCl_2$ (ب) $FeSO_4$ (ج) FeO (د) Fe_2O_3

(٨) العامل المؤكسد هو مادة ....

(أ) يحدث لها أكسدة فقط (ب) حدث لها إختزال فقط

(ج) حدث لها أكسدة وإختزال (د) لا يتغير عدد تأكسدها

٩- حدد أيهما أكبر (عدد تأكسد الهيدروجين فى H_2O أم فى H_2)

....

١٠- رتب تصاعدياً حسب الزيادة فى عدد تأكسد الفوسفور: $PCl_3 - P_4 - P_2O_5$

....

الاسئلة من (١١ : ١٧) إختر الإجابة الصحيحة:

(١١) أى الشحنات الآتية تظهر على الفوسفور فى P_2O_5 ....

(أ) -3 (ب) $+3$ (ج) $+5$ (د) $+2$

(١٢) يصاحب عملية الاكسدة ....

(أ) ذيادة في الشحنة السالبة (ب) نقص في الشحنة السالبة والموجبة

(ج) زيادة في الشحنة الموجبة (د) زيادة في الشحنة السالبة والموجبة

(١٣) أحد التفاعلات الآتية يتضمن أكسدة وإختزال هو............

(أ) $2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$ (ب) $HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$

(ج) $NaCl + AgNO_3 \longrightarrow NaNO_3 + AgCl$ (د) $Mg^{+2} + 2e^- \longrightarrow Mg$

(١٤) عدد تأكسد النيتروجين في الهيدرازين N_2H_4 يساوى ....

(أ) -3 (ب) Zero (ج) $+1$ (د) -2

(١٥) أى من التالية يحتوى على أكسجين عدد تأكسده يختلف عن الأخرى............

(أ) H_2SO_4 (ب) $NaOH$ (ج) KO_2 (د) H_2O

(١٦) أى من التالية تنطبق على عدد التأكسد................

(أ) دائماً عدد صحيح
(ب) متساوى لجميع عناصر الجدول الدورى
(ج) يدل على عدد إلكترونات التكافؤ للعنصر
(د) قد يأخذ قيمة كسر

(١٧) أى من التالية تنطبق على هيدريد الكالسيوم..........

(أ) مركب تساهمى بالتحليل الكهربى لمصهوره يتصاعد الهيدروجين عند المهبط
(ب) مركب تساهمى بالتحليل الكهربى لمصهوره يتصاعد الهيدروجين عند المصعد
(ج) مركب أيونى بالتحليل الكهربى لمصهوره يتصاعد الهيدروجين عند المهبط
(د) مركب أيونى بالتحليل الكهربى لمصهوره يتصاعد الهيدروجين عند المصعد

(١٨) أى من التالية يتساوى فيها الإزاحة الإلكترونية فى الروابط بين الذرات............

(أ) HCl
(ب) HBr
(ج) HF
(د) O_2

(١٩) لزيادة شحنة موجبة لأيون موجب يلزم ....

(أ) إكسابه إلكترون
(ب) إثارة إلكتروناته
(ج) فقد إلكترون أو أكثر
(د) فقد الأيون الموجب طاقة

(٢٠) أكبر عدد تأكسد للمنجنيز يكون في ....

(أ) $MnSO_4$
(ب) $KMnO_4$
(ج) MnO
(د) K_2MnO_4

(١) إختبارات بوكليت على الباب الثانى

الاسئلة من (١ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) أى من التالي ينطبق على عناصر تقترب مجموعاتها الرأسية وأعدادها الذرية من الغازات الخاملة

(أ) جيدة التوصيل للكهرباء (ب) أنصاف أقطارها كبيرة

(ج) فلزات (د) لافلزات

(٢) عنصر عدده الذرى 19 لذا فهو يقع فى ....

(أ) يمين الجدول (ب) يسار الجدول (ج) وسط الجدول (د) أسفل الجدول

(٣) العنصر الذى يشارك بالإلكترونات للوصول للإستقرار هو عنصر ....

(أ) خامل (ب) إنتقالى رئيسى (ج) ممثل (د) إنتقالى داخلى

(٤) يحدث زيادة فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالالكترونات فى الذرة فى إحدى الحالات الآتية

(أ) الإنتقال من يمين الجدول إلى يساره فى الدورة الواحدة

(ب) الإنتقال من أسفل الجدول إلى أعلاه فى المجموعة الرأسية الواحدة

(ج) فقد الذرة لإلكترون أو أكثر

(د) زيادة العدد الذرى فى المجموعة الرأسية

(٥) تقع العناصر الإنتقالية الداخلية فى الدورات الافقية ....

(أ) الأولى والسابعة (ب) الثانية والثالثة (ج) الخامسة والسابعة (د) السادسة والسابعة

(٦) يتم كسر مستوى طاقة رئيسى مكتمل للماغنسيوم ($_{12}Mg$) فى حالة جهد التأين ....

(أ) الأول (ب) الثانى (ج) الثالث (د) الرابع

(٧) يمكن تحديد نوع الترابط بين ذرات العناصر عن طريق معرفة ....

(أ) نصف القطر (ب) جهد التأين (ج) السالبية الكهربية (د) الميل الإلكترونى

(٨) ثلاث عناصر (X , Y , Z) حيث Z له مظهر X ومعظم خواص Y فأى من التالية صحيحة.

(أ) يقع Z يسار X فى الجدول الدورى (ب) العنصر Y فلز بينما العنصر X لافلز

(ج) يستخدم Z فى صناعة الترانزستور (د) السالبية الكهربية للعنصر X أكبر من Y

(٩) يتساوى عدد O_n مع O_m فى حمض ....

(أ) $HClO_4$ (ب) $HClO_2$ (ج) H_4SiO_4 (د) $HClO$

(١٠) العدد الذرى لعنصر فى نهاية الدورة الثانية هو ......

(أ) 7 (ب) 10 (ج) 3 (د) 5

(١١) أي من العناصر التالية تنتمي لنفس المجموعة الرأسية في الجدول الدوري الحديث ....

(أ) $_{2}He$, $_{11}Na$ (ب) $_{3}Li$, $_{6}C$ (ج) $_{7}N$, $_{15}P$ (د) $_{10}Ne$, $_{9}F$

(١٢) العناصر الكهروسالبة هي ....

(أ) فلزات تتأكسد بسهولة (ب) أشباه فلزات تقع أسفل الجدول الدوري
(ج) لا فلزات ذات ميل إلكتروني عالي (د) غازات خاملة تقع أقصى يمين الجدول الدوري

(١٣) الفئة التي تحتوي على عناصر المجموعات من 3A إلى 7A هي ....

(أ) S (ب) P (ج) d (د) f

(١٤) عدد عناصر سلسلتي اللانثانيدات والاكتينيدات .... عنصر

(أ) 14 (ب) 27 (ج) 28 (د) 30

(١٥) يمكن للأكسيد ...... التفاعل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم مكوناً ملح وماء

(أ) ZnO (ب) Na_2O (ج) K_2O (د) CaO

(١٦) تقل خاصية .... في الدورة الأفقية بزيادة العدد الذري.

(أ) نصف القطر (ب) جهد التأين (ج) السالبية الكهربية (د) الميل الإلكتروني

(١٧) جميع انوية عناصر سلسلة .... غير مستقرة

(أ) العناصر النبيلة (ب) اللانثانيدات (ج) الأكتينيدات (د) الفئة S

(١٨) عنصر تركيبه الإلكتروني: $_{54}[Xe]\ 6S^2\ 4f^{14}\ 5d^2$ يكون من عناصر.......

(أ) اللانثانيدات (ب) الأكتينيدات (ج) الممثلة (د) الانتقالية الرئيسية

(١٩) إذا كان طول الرابطة في جزئ الكلور يساوى $1.98A^0$ وطول الرابطة بين ذرتي الكربون و الكلور يساوى $1.76A^0$ فإن نصف قطر ذرة الكربون هو:

(أ) $0.12A^0$ (ب) $1.1A^0$ (ج) $0.77A^0$ (د) $3.74A^0$

(٢٠) في التفاعل التالي: $X^{+2} + Energy \longrightarrow X^{+3} + ne^-$ فان قيمة n تساوى....... والتفاعل جهد تأين.....

(أ) 1 –أول (ب) 1– ثاني (ج) 1– ثالث (د) 1 – رابع

اختبارات الفصل

(٢) إختبارات بوكليت على الباب الثانى

١- إختر الإجابة الصحيحة:

HI حمض هالوجينى أقوى من HCl لذا ....

(أ) نصف قطر ايون اليود السالب أقل من نصف قطر أيون الكلور السالب

(ب) يقع الكلور فى دورة أفقية تلي اليود فى الجدول الدورى

(ج) ينفصل البروتون الموجب بسهولة من HI عنه فى HCl (د) السالبية الكهربية لليود أكبر من السالبية الكهربية للكلور

٢- الرسم البيانى التالى يوضح أنصاف أقطار أربعة عناصر وأيوناتها السالبة.

ما العلاقة التى يمكن إستنتاجها من الرسم بين نصف قطر الأيون السالب ونصف قطر ذرته المتعادلة

(فسر إجابتك)

....

....

....

الأسئلة من (٣ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

(٣) ثلاث عناصر ($_{11}X$, $_{12}Y$, $_{13}Z$) فى دورة أفقية واحدة .أى من التالية صحيحة.

		$_{11}X$	$_{12}Y$	$_{13}Z$
(أ)	نصف القطر بالأنجستروم	1.26	1.57	1.25
(ب)	جهد التأين بالكيلو جول/ مول	578	738	496
(ج)	المجموعة الرأسية	3A	2A	1A
(د)	السالبية الكهربية	0.9	1.2	1.5

(٤) أى من التالية تنطبق على عناصر المجموعة الرأسية الواحدة فى الجدول الدورى الحديث

(أ) تتشابه فى أنصاف أقطار ذراتها (ب) تتشابه فى السالبية الكهربية

(ج) تتشابه فى عدد إلكترونات التكافؤ (د) تتشابه فى الميل الإلكترونى

(٥) نصف قطر عنصر 1A الواقع فى الدورة الثانية .... نصف قطر عنصر 7A الواقع فى الدورة الثالثة

(أ) يساوى (ب) أقل قليلاً من (ج) أقل من (د) أكبر من

(٦) لا ينتظم الميل الإلكترونى فى عناصر المجموعة الرأسية ....

(أ) 1A (ب) 2A (ج) 3A (د) 4A

(٧) يأخذ عدد تأكسد الأكسجين قيمة الكسر فى ....

(أ) H_2O (ب) H_2O_2 (ج) KO_2 (د) H_2SO_4

(٨) الجدول يوضح العدد الذرى لرموز إفتراضية فأى من التالية صحيحة.

الذرة	العدد الذري
a	10
b	11
c	12
f	16

(أ) العنصر f غاز خامل يقع يمين الجدول الدورى الحديث
(ب) جهد تأين f أقل من جهد تأين a
(ج) نصف قطر c أكبر من نصف قطر b
(د) تقع جميع العناصر السابقة فى يسار الجدول الدورى الحديث

(٩) لتجفيف غاز C_2H_4 من خليط منه مع غاز SO_3 يلزم إمرار الخليط على محلول ....

(أ) HCl (ب) NaOH (ج) H_2SO_4 (د) HNO_3

(١٠) العنصر الذى يمثل بداية دورة أفقية هو ......

(أ) $_2He$ (ب) $_6C$ (ج) $_{15}P$ (د) $_{11}Na$

(١١) تحتوى الدورة الأفقية ....على الفئتين (P, S) فقط

(أ) السادسة (ب) الرابعة (ج) الأولى (د) السابعة

-١٢

أراد محمود أن يتعرف على هوية أكسيد فلز مجهول فى معمل الكيمياء فأشار إليه إسماعيل بأن هذا الأكسيد متردد (أمفوتيرى).
إختر مادتين كيميائيتين مختلفتين فى معمل الكيمياء تستخدم للتعرف على مدى صحة ما أشار إليه إسماعيل.

....

....

الاسئلة من (١٣ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٣) (B , A) مواد صلبة وُضعت فى حمض الهيدروكلوريد فذاب A فقط ووضعت فى محلول هيدروكسيد البوتاسيوم فذاب B فقط فأى من التالية صحيحة

(أ) (B , A) أكاسيد قاعدية
(ب) (B , A) أكاسيد حامضية
(ج) (B , A) أكاسيد مترددة
(د) (A) أكسيد قاعدى بينما (B) أكسيد حامضى

(١٤) الفلور أكثر العناصر المعروفة فى ....

(أ) نصف القطر (ب) السالبية الكهربية (ج) جهد التأين (د) الخاصية الفلزية

(١٥) من الأكاسيد القاعدية القابلة للذوبان فى الماء ....

(أ) Zn (ب) Na_2O (ج) Al_2O_3 (د) CO_2

(١٦) أى من التالية تنطبق على ذرة الفلور عند تحولها لأيون سالب.

(أ) يتم إكتساب الإلكترون بسهولة بالغة دون تنافر

(ب) يتأثر الإلكترون المضاف بتنافر قوى فيجعل ميل F الإلكترونى أكبر من ميل Cl

(ج) يتأثر الإلكترون المضاف بتنافر قوى فيجعل ميل F أقل من ميل Cl

(د) يستقر الفلور بوصوله للتركيب الإلكترونى للمجموعة 1A

(١٧) شحنة النواة الفعالة أكبر ما يمكن فى عنصر .... لنفس الدورة

(أ) يسار الجدول (ب) يمين الجدول (ج) 1A (د) 2A

(١٨) يزداد عدد البروتونات عن عدد الإلكترونات فى إحدى الحالات الآتية.

(أ) إنطلاق طاقة ميل إلكترونى من ذرة عنصر لافلزى (ب) جذب ذرة عنصر لإلكترونات رابطة كيميائية نحوها

(ج) تحول الذرة الفلزية لأيون موجب (د) زيادة الشحنة السالبة على الأيون

(١٩) أكبر الذرات حجماً فى الدورة الواحدة هى ....

(أ) أكبر الذرات فى السالبية الكهربية (ب) أكبر الذرات فى الميل الإلكترونى

(ج) أكبر الذرات فى الخاصية الفلزية (د) أكبر الذرات فى الخاصية اللافلزية

(٢٠) في التفاعل التالي: $X^{+2} + Energy \longrightarrow X^{+3} + e^-$ فان نصف قطر X^{+3} ....مقارنةً بنصف قطر X^{+2}

(أ) أكبر من (ب) يساوى (ج) أقل من (د) أكبر قليلاً من

(١) إختبارات بوكليت على المنهج كامل

س ١ :- اكتب الأختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أياً من قيم الكم التالية غير مقبولة لنفس الإلكترون

$m\ell$	ℓ	n	
0	0	1	أ)
1	2	2	ب)
1	1	3	ج)
-3	3	4	د)

(٢) جميع قيم أعداد الكم التالية ممكنة ما عدا ....

ms	$m\ell$	ℓ	n	
+ 1/2	0	0	1	أ)
- 1/2	0	2	2	ب)
- 1/2	1	1	3	ج)
+ 1/2	-4	3	4	د)

(٣) أول من إكتشف أن الإلكترونات تنتقل بين مستويات الطاقة حول النواة هو العالم ....

(أ) بور (ب) طومسون (ج) دالتون (د) رذرفورد

(٤) أى إنتقال إلكترونى بين المدارات فى ذرة الهيدروجين يرافقها إنبعات خط طيفى له أكبر طول موجى

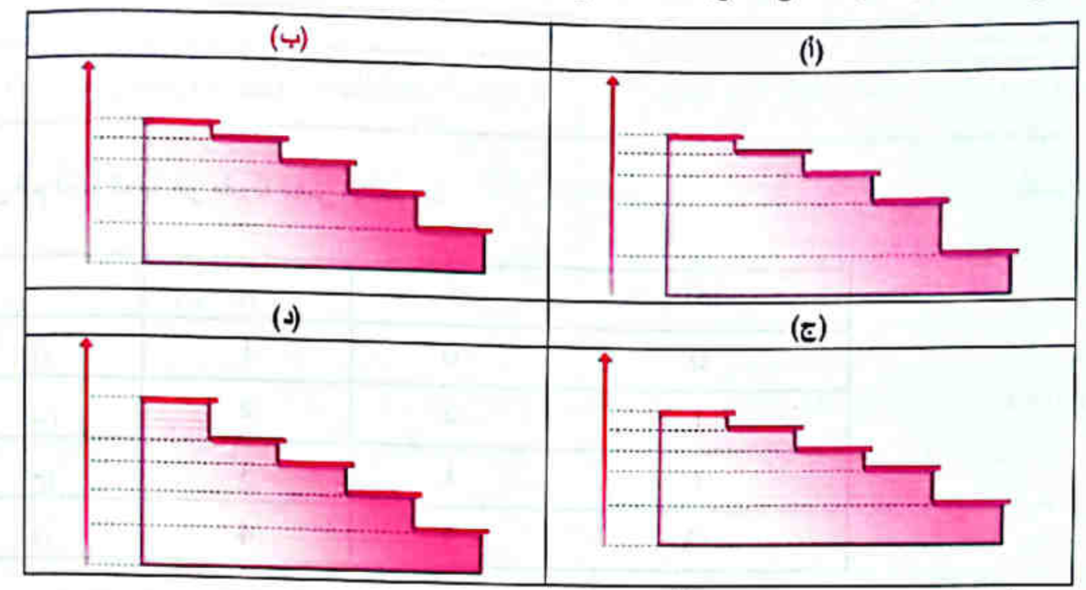
(أ) $n=2 \longrightarrow n=5$ (ب) $n=2 \longrightarrow n=3$

(ج) $n=2 \longrightarrow n=4$ (د) $n=4 \longrightarrow n=6$

(٥) أى التالية لا يمثل تركيب إلكترونى فى المستوى الفرعى P فى الحالة المستقرة

Pz	Py	Px	
↑	↑	↑	أ)
↑	↑	↑↓	ب)
↑	—	↑↓	ج)
—	—	—	د)

(٦) أي من التالية صحيحة فيما يخص مستويات الطاقة التى إكتشفها العالم بور



(٧) أعداد الكم التى تمثل الإلكترون الأعلى طاقة هى ....

	m_s	m_ℓ	ℓ	n
أ)	+ 1/2	0	0	4
ب)	+ 1/2	0	0	4
ج)	- 1/2	0	2	3
د)	- 1/2	0	1	3

(٨) بتفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء ينتج مادة ....

(أ) حامضية (ب) مترددة (ج) قلوية (د) كل ما سبق

(٩) إحدى التالية تنطبق على الأكاسيد القلوية هى ....

(أ) تتفاعل مع الأكاسيد المترددة وتعطى أحماض (ب) جميعها تذوب فى الماء

(ج) تذوب فى الأحماض وتعطى أكاسيد (د) أكاسيد لافلزات

(١٠) العنصر اللافلزى الموجود فى المجموعة الرأسية 1A هو ....

(أ) $_{11}Na$ (ب) $_{1}H$ (ج) $_{3}Li$ (د) $_{19}K$

(١١) المصطلح الذى يمكن إستخدامه لوصف أعمدة الجدول الدورى هو ....

(أ) أعمدة رأسية (ب) دورات افقية (ج) فئات وكتل (د) أعداد كم

(١٢) العبارة التى تصف عنصر الإسترانشيوم $_{38}Sr$ هى ....

(أ) يقع أقصى يمين الجدول الدورى
(ب) أكبر جميع العناصر فى الخاصية الفلزية
(ج) عنصر ممثل من الفئة S
(د) يكون مركبات بغاية الصعوبة

(١٣) معظم أعداد تأكسد عناصر يسار الجدول الدورى الحديث ....

(أ) موجبة
(ب) سالبة
(ج) +3
(د) -2

(١٤) الفلزات النشطة هى فلزات ....

(أ) تتحول لأيون سالب بسهولة
(ب) تكتسب إلكترون أو أكثر
(ج) عدد إلكترونات التكافؤ قليل
(د) أعلى يمين الجدول الدورى

تقع ذرات العناصر الغازية فى .... الجدول الدورى الحديث

(أ) وسط
(ب) يمين
(ج) أسفل
(د) يسار

القوة الإلكتروستاتيكية التى حدثت بين جسيمات الفا ونواة الذرة فى تجربة رذرفورد هى ....

(أ) تجاذب
(ب) تنافر
(ج) تجاذب وتنافر
(د) إمتصاص

العمل الذى يقوم به الإلكترون فى الذرة ويتطابق مع خط طيف إنبعاث العنصر هو ....

(أ) الإنتقال إلى مستوى طاقة أعلى
(ب) الإنتقال إلى مستوى طاقة أدنى
(ج) الإنتقال إلى مستوى طاقة أعلى أو أدنى
(د) إمتصاص كم طاقة أعلى من Q

إحدى التالية صحيحة بالنسبة لنموذج رذرفورد الذرى هى ....

(أ) تحتوى نواة الذرة على بروتونات وإلكترونات
(ب) يتركز فى النواة معظم الشحنة السالبة
(ج) تدور الإلكترونات حول النواة دون السقوط فيها
(د) الإلكترون جسيم وموجة

أقل سعة إلكترونية لغلاف التكافؤ تجعل معظم العناصر ....

(أ) أشباه فلزات
(ب) فلزات
(ج) لا فلزات
(د) غازات خاملة

إذا إكتسب الإلكترون كوانتم من الطاقة فإنه ....

(أ) يهرب من الذرة لتتحول لأيون موجب
(ب) يصعد لمدار n=4
(ج) يصعد لمدار n=5
(د) يصعد لأى مدار

الاسئلة من (١ : ٢) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) الشكل التالى لعناصر ممثلة فى دورة أفقية واحدة . اى من هذه العناصر أكبر قدرة على توصيل التيار الكهربى.

Ⓐ W
Ⓑ X
Ⓒ Y
Ⓓ Z

(٢) أى من التالية تجعل الإلكترون يتصرف كمغناطيس ....

Ⓐ إطلاق الخط الطيفى
Ⓑ دورانه حول محوره فى إتجاه معين
Ⓒ دورانه حول نواة الذرة
Ⓓ تعادل شحنته مع شحنة البروتون

٣- كيف إستنتج العلماء أن أشعة المهبط تدخل فى تركيب جميع المواد.

....

....

٤- أدرس الشكل ثم أجب عما يليه:

أ) ما الإجراء الواجب فعله لتتحول الذرة من الشكل الأول للشكل الثانى.

ب) ما إسم الذرة فى الشكل الثانى.

....

....

....

شكل 1 شكل 2

٥- إختر الإجابة الصحيحة:

أقوى الفلزات هو فلز ....

Ⓐ يقع أعلى يمين الجدول
Ⓑ يقع أسفل يسار الجدول
Ⓒ ذو جهد تأين مرتفع جداً
Ⓓ سالبيته الكهربية منعدمة

٦- يسهل تكوين الأيون Cl^- ويصعب تكوين الأيون Cl^{-2} (فسر ذلك)

....

....

الاسئلة من (٧ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(٧) إذا كانت التربة حامضية بالنسبة لبعض النباتات فإنه يضاف لها مسحوق CaO حيث ......

(أ) CaO أكسيد حامضى يزيد حموضة التربة
(ب) CaO أكسيد حامضى يقلل حموضة التربة
(ج) CaO أكسيد قاعدى يزيد حموضة التربة
(د) CaO أكسيد قاعدى يقلل حموضة التربة

(٨) عندما تُشغل أوربيتالات المستوى الفرعي 2P بمقدار $(2\ell + 1)$ من الإلكترونات فان الإلكترون الجديد المضاف........

(أ) يصعد الى المستوى الفرعي 3S
(ب) يزدوج في الاوربيتال $2P_x$
(ج) يزدوج في الاوربيتال $2P_y$
(د) يشغل أوربيتال مستقل من 2P

(٩) المستوى الفرعي 4f مغمور بين المستويين الفرعيين ....

(أ) 5S , 6p
(ب) 4S , 3p
(ج) 6S , 5d
(د) 6S , 5p

(١٠) يتساوى عدد الاوربيتالات النصف ممتلئة مع عدد تحت المستويات المشغولة بالإلكترونات في عنصر ....

(أ) $_{10}Ne$
(ب) $_{9}F$
(ج) $_{8}O$
(د) $_{7}N$

(١١) قلة الاشعة المرتدة في تجربة رذرفورد يثبت ....

(أ) احتواء الذرة على اغلفة الكترونية
(ب) احتواء الذرة على نواة
(ج) صغر حجم نواة الذرة
(د) كبر حجم الغلاف الإلكتروني

(١٢) أى من التالية صحيحة

(أ) الحالة الأولى
(ب) الحالة الثانية
(ج) الحالة الثالثة
(د) الحالة الرابعة

(١٣) أى من إلكترونات المستويات الفرعية التالية تحجب بعضها الآخر

(أ) 2S , 2P
(ب) 5P , 5d
(ج) 2P , 3S
(د) 4f , 4d

(١٤) أعلى المستويات المكتشفة حتى الآن طاقة وإلكتروناته هى الأضعف إرتباطاً بالنواة هو ....

(أ) n=4
(ب) n=9
(ج) n=7
(د) n=3

(١٥) أى من التالية تحسب إلكترونات التشبع للمستوى الرئيسى

(أ) مربع رقم الغلاف
(ب) ضعف مربع رقم الغلاف
(ج) مربع ضعف رقم الغلاف
(د) رقم الغلاف الإلكترونى

(١٦) عدد إلكترونات تشبع المستوى الرئيسى تساوى ....

(أ) مربع رقم الغلاف (ب) ضعف عدد أوربيتالاته
(ج) عدد المدارات المكتشفة فى الذرة (د) عدد تحت المستويات به

(١٧) أى من العلماء الاتى أسمائهم تحدث بلغة الإحتمال

(أ) رذرفورد (ب) بور (ج) هيزنبرج (د) باولى

(١٨) عدد أوربيتالات (2P , 3S) .... عدد أوربيتالات 2P , 3d

(أ) ضعف (ب) نصف (ج) ربع (د) ثلث

(١٩) أى المستويات الفرعية الآتية هى الأقرب لنواة الذرة

(أ) 2S (ب) 3p (ج) 3d (د) 5p

٢٠- إختر الإجابة الصحيحة:

أول من نادى بفكرة الشحنات الكهربية فى تركيب الذرة هو العالم ....

(أ) رذرفورد (ب) دالتون (ج) طومسون (د) باولى

(٣) إختبارات بوكليت على المنهج كامل

الاسئلة من (١ : ٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) جهد التأين الأول للماغنسيوم $_{12}Mg$ هو X_1 كيلو جول/ مول وجهد التأين الأول للإسترانشيوم $_{38}Sr$ هو X_2 كيلو جول/ مول فإن جهد التأين الأول للكالسيوم $_{20}Ca$ هو ....

(أ) أكبر من X_1 كيلو جول/ مول
(ب) أكبر من X_2 كيلو جول/ مول
(ج) أكبر من X_1 وأقل من X_2 كيلو جول/ مول
(د) لا يمكن المعرفة حسب هذه المعطيات

(٢) عنصر تركيبه الإلكتروني الخارجي ($4s^2\ 3d^{10}\ 4p^x$) فإن العنصر ينتمي للدورة ....

(أ) الثالثة (ب) الرابعة (ج) الخامسة (د) السادسة

(٣) عنصر 7A تركيبه الإلكتروني الخارجي ($4s^2\ 3d^{10}\ 4p^x$) فإن قيمة X =.........

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

(٤) عنصر نبيل تركيبه الإلكتروني الخارجي ($4s^2\ 3d^{10}\ 4p^x$) فإن قيمة X =......

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

(٥) (Y , X) عنصران مختلفان فأي من التالية صحيحة.

(أ) نصف قطر ذرة X أكبر من نصف قطر ذرة Y
(ب) سالبية X الكهربية أكبر من سالبية Y الكهربية
(ج) ميل X الإلكتروني أكبر من ميل Y الإلكتروني
(د) نصف قطر الأيون X^+ أكبر من نصف قطر ذرته

العنصر	عدد		
	بروتونات	إلكترونات	نيوترونات
X	11	11	12
Y	17	17	18

(٦) العدد الذرى لجسيم معين هو 20 حيث توزيع إلكترونات أيونه على المدارات هو (2:8:8) فإن الأيون هو ....

(أ) Cl^- (ب) Ca^{+2} (ج) Na^+ (د) O^{-2}

٧-

شكل يوضح جهد التأين الأول لأربعة عناصر متتالية في الجدول الدوري: (W , X , Y , Z)

الرموز (W , X , Y , Z) رموز عشوائية.

أي العناصر تتوقع أن يقع فى المجموعة الراسية 1A.

) أي العناصر تتوقع ان يكون غاز خامل.

ر سبب إجابتك

....

....

الاسئلة من (٨ : ١٣) إختر الإجابة الصحيحة:

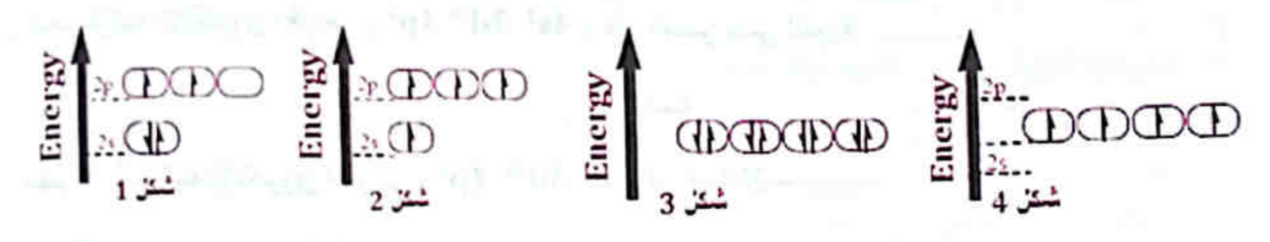
(٨) عند تحول ذرة $_{11}Na$ للأيون Na^+ فإن تركيب الأيون يشبه تركيب الغاز الخامل ....

(أ) $_{2}He$ (ب) $_{10}Ne$ (ج) $_{18}Ar$ (د) $_{36}Kr$

(٩) لكي تصل ذرة $_{20}Ca$ للإستقرار يلزمها فقد .... إلكترون لتصل لتركيب الغاز الخامل $_{18}Ar$

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(١٠) أى من التالية تنطبق على ذرة حقيقية مثارة..........



(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(١١) المركبات التى يكونها الغاز الخامل بصعوبة بالغة تكون سالبيته الكهربية له فيها ....

(أ) منخفضة (ب) منعدمة (ج) تساوى صفر (د) مرتفعة جداً

(١٢) (Y, X) عنصران متتاليان (في نفس المجموعة الرأسية) في الجدول الدوري.

العدد الكتلى للعنصر Y أكبر من العدد الكتلى للعنصر X فأى من التالية صواب

(أ) لذرة Y يوجد عدد أكبر من مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات مما لذرة X.

(ب) لذرة Y يوجد عدد أكبر من الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير مما لذرة X.

(ج) نصف قطر Y أقل من نصف قطر X.

(د) جهد تأين Y أكبر من جهد تأين X.

(١٣) طاقة الاوربيتالات تكون متساوية تقريبا في أحد الحالات الاتية.

(أ) أوربيتالات المستوى الرئيسى الواحد (ب) أوربيتالات المستوى الفرعى الواحد

(ج) الاوربيتالات المحتوية على نفس العدد من الالكترونات (د) اوربيتالات 3d,4S

١٤- ماذا يحدث في الحالات الآتية.

أ) زيادة عدد ذرات الأكسجين الغير مرتبطة بالهيدروجين في الحمض الأكسجيني .

ب) إذا كانت قوة الجذب بين M^+, O^- أكبر من قوة الجذب بين H^+, O^-.

....

....

١٥- ما العامل المؤثر في نقص نصف القطر لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى.

....

١٦-احسب عدد تأكسد المجموعات الذرية MnO_4 علماً بان عدد تأكسد المنجنيز 6+.

....

١٧-اكتب أهمية واحدة لكل من. أ) قاعدة هوند ب) أشباه الموصلات

....

١٨-

اذا كان طول الرابطة في جزى الاكسجين 1.32^0A ونصف قطر ذرة الهيدروجين 0.3^0A فاحسب طول الرابطة($O-H$)في جزى الماء.

....

....

١٩-يذوب اكسيد الانتيمون في محلول هيدروكسيد الصوديوم وحمض الكبريتيك (فسر سبب ذلك)

....

٢٠- إختر الإجابة الصحيحة:

اكاسيد عناصر يمين الجدول الدوري الحديث هي اكاسيد.........

أ) حامضية ب) قاعدية ج) حامضية ومترددة د) قلوية

(٤) إختبارات بوكليت على المنهج كامل

الاسئلة من (١ : ١٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) العناصر الأربعة التي أعدادها الذرية متتالية، مشار إليها بالأحرف(a ، b ، c ، d)للعنصر d العدد الذري الأكبر، العنصر b هالوجين. ما هو التحديد الصحيح؟

(أ) نصف قطر ذرة العنصر c أصغر من نصف قطرذرة العنصر d.

(ب) عدد الإلكترونات في ذرة العنصر a أكبر من عدد الإلكترونات في ذرة العنصر b.

(ج) لذرة العنصر d العدد الأكبر من إلكترونات التكافؤ.

(د) إلكترونات التكافؤ لذرات العناصر a ، b ، c ، d موجودة في نفس مستوى الطاقة.

(٢) يوضح الجدول معطيات خمسة ذرات مشار إليها عشوائياً بالحروف(A، B، C ، F، G)فأى من التالية صحيحة

(أ) جهد التأين الأول للذرة A هي الأقل.

(ب) الذرتان b وَ C من عناصر طرفى الجدول الدورى الحديث

(ج) شحنة نواة الذرة F أصغر من شحنة نواة ذرة G.

(د) للذرتين F وَ G نفس نصف القطر.

الذرة	العدد الذري
A	10
B	11
C	12
F	16
G	18

(٣) عندما تشغل اوربيتالات المستوى الفرعي 4f بمقدار (l) من الالكترونات فان الالكترون الجديد المضاف..........

(أ) يصعد الى المستوى الفرعي 5d

(ب) يزدوج في احد أوربيتالات 4f

(ج) يشغل أوربيتال مستقل من 5d

(د) يشغل أوربيتال مستقل من 4f

(٤) عندما تشغل أوربيتالات المستوى الفرعي 3d بمقدار $(2\ell+1)$ 2 من الإلكترونات فإن الإلكترون الجديد المضاف.........

(أ) يصعد الى المستوى الفرعي 4S

(ب) يزدوج في احد اوربيتالات 3d

(ج) يشغل أوربيتال مستقل من 4p

(د) يشغل أوربيتال مستقل من 4S

(٥) ما يثبت احتواء الذرة على نواة في تجربة رذرفورد هو ......

(أ) نفاذ معظم الاشعة على استقامتها

(ب) ارتداد معظم الاشعة في الجهة المخالفة لسقوطها

(ج) وجود ارتداد للأشعة

(د) انحراف غالبية الاشعة

(٦) خطوط الطيف للذرة المثارة تنتج من ....

(أ) إكتساب الإلكترون المثار كم من الطاقة

(ب) إنتقال الإلكترون المثار من مستوى طاقة أقل إلى مستوى طاقة أعلى

(ج) عودة الإلكترون المثار إلى حالته الأصلية قبل الاثارة

(د) فقد الذرة مزيد من الإلكترونات

(٧) تتشابه الأوربيتالات المحتوية على زوج الكترونات في نفس الذرة في ....

(أ) قوة التنافر بين الإلكترونين أكبر ما يمكن (ب) الغزل المتضاد يقلل التنافر

(ج) الإلكترونان المزدوجان لها نفس عدد الكم المغزلي (د) الالكترونان لهما نفس الغزل

(٨) في تجارب التفريغ الكهربي يتوهج المهبط وجدار الانبوبة المحيط به بسبب......

(أ) تولد اشعة الانود (ب) تولد اشعة الفا

(ج) تولد اشعة سالبة الشحنة (د) تولد فيض من الاشعة المرئية

(٩) يتساوى المستويان الفرعيان...... في قيمة $(n + \ell)$

(أ) 2S , 3S (ب) 2P , 4d (ج) 2P , 3S (د) 4f , 3d

(١٠) المستوى الفرعي الذى يكون مجموع قيمتي $(n + \ell)$ له........ يملأ اولاً بالإلكترونات

(أ) اكبر (ب) اقل (ج) اكبر قليلاً (د) منعدم

(١١) إذا تساوى مستويان فرعيان في مجموع عددي الكم $(n + \ell)$ فانه يملأ اولاً المستوى الفرعي الذى له قيمة............

(أ) ℓ أقل (ب) n أكبر (ج) ℓ أكبر (د) n أقل

(١٢) تقع العناصر (المشعة) ذات الانوية الغير مستقرة في الدورة ....

(أ) الرابعة (ب) الخامسة (ج) السادسة (د) السابعة

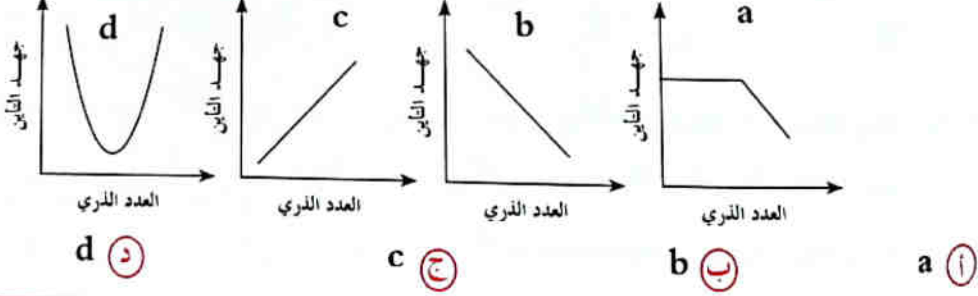
(١٣) تجمعات العناصر التى تبدأ بفلز قوى وتنتهى بغاز خامل هى ....

(أ) دورة رأسية (ب) مجموعة افقية (ج) دورة افقية (د) مجموعة رأسية

(١٤) مستوى طاقة فرعى عدد الكم المغناطيسي لأحد أوربيتالاته 3 فان إحتمال أن يزيد عدد كمه الرئيسى عن الثانوي بمقدار ....

(أ) 1 أو 2 (ب) 3 أو 2 (ج) 3 (د) 1 أو 3

(١٥) أى من التالية صحيحة بالنسبة لعناصر المجموعة الرأسية الواحدة. ....



(أ) a (ب) b (ج) c (د) d

-١٦

التركيب الإلكتروني لذرتين A , B هو على الترتيب $(1S^2\ 2S^2\ 2P^4)$, $(1S^2\ 2S^2\ 2P^5)$ ويبلغ الميل الالكترونى لاحداهما (-328 Kj/mol) وللذرة الاخرى (-141Kj/mol) انسب كل طاقة ميل الكتروني للذرة المناسبة لها مع تفسير اجابتك.

....

....

١٧- إختر الإجابة الصحيحة:

عند ارتباط ذرة فلز مع ذرة لا فلز لتكوين جزئ فإن طول الرابطة يساوى ....

(أ) مجموع نصفى قطري الذرتين (ب) ضعف قطر ذرة الفلز

(ج) مجموع نصفى قطري الأيونين (د) ضعف قطر ذرة اللافلز

١٨- ايهما اكبر جهد تأين العناصر التي تنتهي بها دورات الجدول الدوري ام التي تبدأ بها ولماذا ؟

....

الاسئلة من (١٩ : ٢١) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٩) ذرة عنصر X تصل إلى حالة الإستقرار بالتفاعل التالي: $X + e^- \longrightarrow X^-$ وذرة عنصر آخر في نفس الدورة تصل إلى الإستقرار بالتفاعل: $Y \longrightarrow Y^+ + e^-$ فأي العبارات الآتية صحيحة .

(أ) X شبه فلز بينما Y لافلز (ب) X فلز بينما Y لافلز

(ج) جهد تأين Y أكبرمن جهد تأين X (د) ميل Y الإلكتروني اقل من ميل X الإلكتروني

(٢٠) ذرة عنصر X تصل إلى حالة الإستقرار بالتفاعل التالي: $X + 2e^- \longrightarrow X^{-2}$ فهذا يدل على أنها ذرة عنصر ....

(أ) فلزى (ب) نبيل (ج) خامل (د) لافلزى

(٢١) عملية الإثارة تجعل الذرة ....

(أ) تحتفظ بطاقتها (ب) أعلى طاقة (ج) أقل طاقة (د) مستقرة تماماً

إمتحان ٢٠٢٠ دور أول بابلت

س١:- اكتب الاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

(١) أحد الفروض التالية يُعبر عن نموذج رذرفورد الذرى ولا يُعبر عن نموذج طومسون هو ....

(أ) الذرة كرة متجانسة من الشحنات الموجبة (ب) الذرة بها إلكترونات سالبة

(ج) الذرة بها نواة موجبة الشحنة (د) الذرة متعادلة كهربياً

(٢) يختلف نموذج بور الذرى عن نموذج رذرفورد فى أن نموذج بور إفترض أن ....

(أ) الإلكترون لا يظهر له طيف خطى عند فقد كم من الطاقة

(ب) الإلكترون يظهر له طيف خطى عند فقد كم من الطاقة

(ج) يدور الألكترون حول النواة فى مدارات خاصة

(د) الإلكترون جسيم مادى سالب

(٣) عند إنتقال الإلكترون من K على L يكتسب كوانتم وعند إنتقاله من K على N يكتسب ..... كوانتم

(أ) 0.5 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

(٤) من تعديلات هايزنبرج على نموذج ذرة بور ....

(أ) مناطق الفراغ بين المستويات لا تحرم على تواجد الإلكترونات

(ب) يمكن تحديد مكان وسرعة الإلكترون بدقة حول النواة

(ج) يصعب تحديد موقع الإلكترون حول النواة بدقة

(د) الإلكترون جسيم مادى له خواص موجية

(٥) عنصر X يقع فى المجموعة 4A , أى مما يلى أعلى فى الميل الإلكترونى.

(أ) X (ب) X^+ (ج) X^- (د) X^{-2}

(٦) جهد التأين الثانى لذرة الصوديوم $_{11}Na$ ....

(أ) يساوى جهد التاين الثانى للماغنسيوم $_{12}Mg$

(ب) أقل من جهد التاين الثانى للماغنسيوم $_{12}Mg$

(ج) أكبر من جهد التاين الثانى للماغنسيوم $_{12}Mg$

(د) يساوى جهد التاين الثانى للماغنسيوم $_{12}Mg$

(٧) تختلف أوربيتالات المستوى الفرعي الواحد في ....

ⓐ عدد الكم المغناطيسي ⓑ عدد الكم الثانوى

ⓒ الشكل والحجم ⓓ البعد عن النواة

(٨) المستوى الفرعي 3P نصف ممتلئ لذرة عنصر X , عدد الأوربيتالات المشغولة بالإلكترونات يساوى ....

ⓐ 7 ⓑ 8 ⓒ 9 ⓓ 6

(٩) القيم ($n=2$, $\ell=0$) تعبر عن الإلكترون الأخير للمستوى الفرعي ....

ⓐ 2S ⓑ 2P ⓒ 1S ⓓ 3P

(١٠) يتفق نموذج ذرة رذرفورد مع النظرية الذرية الحديثة في ....

ⓐ إستحالة تحديد موقع وسرعة الإلكترون معاً بدقة ⓑ للإلكترون خواص موجية

ⓒ نظام دوران الإلكترونات حول النواة ⓓ الذرة ليست مصمته

(١١) الأيونان (A^{+2} , B^{-2}) لعنصرين يقعان في نفس الدورة الأفقية حدد أياً من العبارات الآتية صحيحة .

ⓐ $A < B$ في السالبية الكهربية ⓑ $B > A$ في السالبية الكهربية

ⓒ $B = A$ في السالبية الكهربية ⓓ $B \geq A$ في السالبية الكهربية

(١٢) مركب أيونى صيغته Y_2X , أياً من التالية صحيحة.

ⓐ يقع Y في المجموعة 1A بينما يقع X في المجموعة 6A ⓑ Y لافلز بينما X شبه فلز

ⓒ يقع Y في المجموعة 1A بينما يقع X في المجموعة 6A ⓓ Y لافلز بينما X فلز

(١٣) عنصر فلزى ثلاثى التكافؤ والتركيب الإلكترونى لأيونه لأقرب غاز خامل هو [$_{18}$Ar] , نوع العنصر هو ....

ⓐ إنتقالى رئيسى ⓑ إنتقالى داخلى ⓒ خامل ⓓ ممثل

(١٤) أياً من التالية صحيحة بإضافة محلول هيدروكسيد صوديوم لمحلول هيدروكسيد الألومنيوم

ⓐ لا يتفاعل $Al(OH)_3$ لأن كليهما احماض ⓑ يتفاعل $Al(OH)_3$ وكأنه قاعدة

ⓒ لا يتفاعل $Al(OH)_3$ لأن كليهما قواعد ⓓ يتفاعل $Al(OH)_3$ وكأنه حمض

(١٥) العنصر الأقل ميل إلكترونى هو ....

ⓐ W ⓑ X

ⓒ Y ⓓ Z

الباب الثاني

(١٦) الجدول التالى يوضح جهد التاين لثلاث عناصر فلزية فى دورة أفقية واحدة.

جهد التأين (Kj/mol)	A	B	C
قيمة جهد التأين	2800	1500	700

الترتيب الصحيح للصفة الفلزية للعناصر هو ....

(أ) B < C < A
(ب) A < B < C
(ج) A < C < B
(د) C < B < A

(١٧) ثلاث عناصر (Z , Y , X) ينتهى التوزيع الإلكترونى لها بالمستوى الفرعى nS1 والترتيب الصحيح لقيم الميل الإلكترونى لها هو X < Y < Z , الترتيب الصحيح للصفة الفلزية هو ....

(أ) Y < Z < X
(ب) Z < X < Y
(ج) Y < X < Z
(د) Z < Y < X

(١٨) فى المعادلة التالية : $MOH \rightleftharpoons MO^- + H^+$

إذا كانت القيم التالية تعبر عن قيم جهود التأين لأول أربعة عناصر فى دورة واحدة ,
أياً مما يلى يعبر عن جهد تأين العنصر M

	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
جهد التأين (Kj/mol)	520	1400	780	580

(١٩) عناصر المجموعة التى ينتهى توزيعها الإلكترونى بالمستوى nS1 بالنسبة لباقى المجموعات يكون ....

(أ) أكاسيدها حامضية وميلها الإلكترونى صغير
(ب) أكاسيدها قاعدية وميلها الإلكترونى صغير
(ج) أكاسيدها قاعدية وميلها الإلكترونى كبير
(د) أكاسيدها مترددة وميلها الإلكترونى كبير

(٢٠) الجدول التالى يوضح بعض خواص العنصرين X , Y فى الدورة الثانية

الخاصية	X	Y
الميل الإلكترونى	صغير	كبير
جهد التأين	صغير	كبير
عدد التأكسد	+3	-2

أى العبارات التالية صحيحة

(أ) يقع Y فى المجموعة 6A
(ب) يقع Y فى المجموعة 2A
(ج) يقع X فى المجموعة 2A
(د) يقع X فى المجموعة 6A

(٢١) عنصران $_{17}Y$, $_{19}X$ (أى مما يلى يُعد إختياراً صحيحاً)

أ) يسهل إختزال العنصر X عن العنصر Y
ب) يسهل تأكسد العنصر Y عن العنصر X
ج) يسهل إختزال كل من العنصرين
د) يسهل تأكسد العنصر X عن العنصر

(٢٢) Y عند تطبيق قاعدة هوند ومبدأ الإستبعاد على العنصر 26X فإن الإلكترونان الأخيران فى العنصر يختلفان فى أعداد الكم ....

أ) mℓ , ℓ
ب) ms , ℓ
ج) mℓ, n
د) mℓ , ms

(٢٣) إذا كان طول الرابطة فى CBr_4 هى 1.910A وبالإستعانة ببيانات الجدول التالى:

العناصر	F–F	Br–Br
طول الرابطة	1.280A	2.280A

طول الرابطة فى مركب CF_4 يساوى ....

أ) 1.41^0A
ب) 1.41^0A
ج) 0.77^0A
د) 0.64^0A

(٢٤) لديك اربعة أيونات ($_{19}M^+$, $_4Z^{+2}$, $_{12}Y^{+2}$, $_{37}X^+$) فإن ترتيب أنصاف أقطار ذراتها تصاعدياً يكون ....

أ) Y < X < M Z <
ب) Z < M < X Y <
ج) M < Y < Z X <
د) Y < M < X Z <

(٢٥) العنصر Sr يقع فى الدورة الخامسة والمجموعة 2A فإن التوزيع الإلكترونى لأيونه يكون ....

أ) $4S^2$, $3d^{10}$, $4P^6$
ب) $[_{18}Ar]\ 4S^2$
ج) $5S^2$, $4d^{10}$, $5P^4$
د) $[_{36}Kr]\ 5S^2$

(٢٦) عنصر X ينتهى التوزيع الإلكترونى لمجموعته بـــ $nS^1(n-1)\ d^5$ وتتوزع إلكتروناته فى 5 مستويات طاقة رئيسية فإن العدد الذرى له يكون ....

أ) 29
ب) 24
ج) 47
د) 42

(٢٧) فى المركب $V(OH)_4$ تكون قوة الجذب بين (= V , O H , O) فإن المركب يتأين ....

أ) كحمض فى الوسط الحامضى
ب) كقاعدة فى الوسط القاعدى
ج) كملح فى الماء
د) حسب نوع الوسط

(٢٨) لديك ثلاث عناصر انصاف أقطارها مرتبة كما يلى (Y < Z < X) فإن الترتيب التصاعدى للخاصية الحامضية للمركبات , HXO H_4YO_4 , H_2ZO_2 يكون ....

أ) $H_2ZO_2 > H_4YO_4 < HXO$
ب) $< H_2ZO_2\ H_4YO_4 < HXO$
ج) $HXO < H_2ZO_2 < H_4YO_4$
د) $H_2ZO_2 < HXO < H_4YO_4$

(٢٩) فى التفاعل التالى : $2HCl + 2FeCl_2 + S \longrightarrow 2FeCl_3 + H_2S$ يكون ....

(أ) $FeCl_3$ عامل مؤكسد

(ب) H_2S عامل مؤكسد

(ج) حدث إختزال للكبريت

(د) حدث أكسدة للحديد

(٣٠) فى التفاعل التالى : $NO_2 + 1/2\ Cl_2 + H_2O \longrightarrow HNO_3 + HCl$ يكون ....

(أ) HNO_3 عامل مختزل

(ب) HCl عامل مختزل

(ج) حدث إختزال للكلور

(د) حدث أكسدة للنيتروجين

نموذج الإجابة

الباب الأول: بنـــية الـــذرة

الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل نموذج ذرة بور

البوكليت (1)

١- ج	٢- ب	٣- د	٤- ب	٥- د	٧- ج	٨- ب	٩- د	١٠- د	١١- ب
١٣- ب	١٤- ج	١٥- ب	١٦- ب	١٧- د	١٨- ج	١٩- ب	٢٠- أ	٢١- أ	

٦- اشعة المهبط لها تأثير حرارى ١٢- • غاز تحت ضغط منخفض ، جهد كهربى عالى

البوكليت (2)

١- ب	٢- أ	٣- د	٤- ب	٥- د	٦- ج	٧- د	٨- ج	١٣- د	١٤- أ
١٥- د	١٦- د	١٧- ب	١٨- أ	١٩- أ	٢٠- (أ - أ) ، (ب - د)				

٩- أ) ديموقراطيس ب) أرسطو- فكرة المكونات الأربعة

١٠- ذرات العنصر الواحد متشابهة وتختلف الذرات من عنصر لآخر

١١- أ) التسخين أوالتفريغ الكهربى

ب) عودة الإلكترونات المثارة لمداراتها الأصلية يجعلها تفقد الطاقة المكتسبة من قبل على هيئة إشعاع أصفر اللون

١٢- أ) رذرفورد ب) الشحنة السالبة للإلكترونات فى الذرة يساوى الشحنة الموجبة على النواة

ج- لم توضح النظام الذى تدور فيه الإلكترونات حول النواة

١٩- أ) لا ينطبق لأن الإلكترون لا يسقط فى النواة ب) يسقط فى النواة وتنهار الذرة ٢٠- (أ- د) (ب- د)

البوكليت (3)

١- ب	٢- ب	٣- ج	٤- ج	٥- أ	٦- ب	٧- ب	٨- ب	٩- ب	١٢- ب
١٣- أ	١٤- ب	١٥- ب	١٦- أ	١٧- ب	١٨- ج	١٩- ب	٢٠- أ		

١٠- ذرات العنصر الواحد متشابهة وتختلف الذرات من عنصر لآخر

١١- أ) الطياف ب) تحليل الضوء ج) الهيدروجين د) أربعة هـ) لا لأن الخط الطيفى مميز للعنصر الواحد

البوكليت (4)

١- ب	٢- ب	٣- ج	٤- ب	٥- ج	٦- ج	٧- ب	٨- ج	١٢- أ	١٣- ج
١٤- د	١٥- ب	١٦- ب	١٧- أ	١٨- ج					

٩- ذرات العنصر الواحد متشابهة وتختلف الذرات من عنصر لأخر

١٠- أ) فكرة المكونات الأربعة ب) بويل وأعطى تعريف للعنصر

١١- أ) جيجر وماريسدن ب) كبرحجم النواة كما أنها ليست مركزية

ج) تدور الإلكترونات حول النواة ، توجد مسافات بين النواة والمدارات لذا الذرة ليست مصمتة

١٩- فرق الجهد المسلط على الغاز قليل ، الغاز فى الظروف العادية من الضغط ودرجات الحرارة

٢٠- لأن الإلكترون محكوم بقوتين متساويتين مقداراً ومتضادتين إتجاهاً وهما القوة الجاذبة والقوة الطاردة المركزية فتلاشى القوتين كل منهما الأخرى فيظل الإلكترون متحركاً دون السقوط فى النواة

الدرس الثانى : نموذج ذرة بور والنظرية الذرية الحديثة

البوكليت (5)

٢- ج	٣- ب	٤- أ	٥- ب	٦- ب	٧- ب	٨- أ	٩- ب	١٠- ج	١١- ب
١٢- ب	١٣- أ	١٤- ج	١٥- أ	١٦- ب	١٧- د	١٨- ج	١٩- د	٢٠- ب	٢١- د

١- للإلكترون أثناء حركته حول النواة طاقة معينة تتوقف على بعد مستوى طاقته عن النواة وتزداد طاقة المستوى كلما زاد نصف قطرة

البوكليت (6)

٨- أب	٩- ب	١٠- ب	١١- ج	١٢- أ	١٣- ب	١٤- ب	١٥- ج	١٦- ب	١٧- ج
١٨- ج	١٩- ب	٢٠- ب							

١- إكتشاف ظاهرة الخط الطيفى ، إكتشاف ظاهرة أشعة المهبط ٢- دراسة الطيف الذرى وتفسيره

٣- أ) بالتسخين أو التفريغ الكهربى ب) خط طيفى ج) لأنه يكون فى وضع غير مستقر

د) إلكترون مثار هـ) خط طيفى و) هبط من المدار السادس وعاد للمدار الثانى

ز) لا يستقر ح) حالة مثارة ٤- أول ثلاث فروض فى نموذج ذرة بور ٥- ذرة مثارة

٦- أ) بور ب) أربعة ٧- طيف خطى

البوكليت (7)

١- ج	٢- ب	٣- أ	٤- ج	٨- د	٩- ب	١٠- ب	١٢- أ	١٣- د	١٤- ج
١٥- ب	١٦- ج	١٧- د	١٨- ج						

٥- دوران الإلكترون حول النواة محكوم بقوتين

٦- (أ) ب) بور (ب) قفزات محددة (ج) تقل طاقته ويشع ضوء

٧- أن يكتسب الإلكترون طاقة تساوى فرق طاقة المدار الأصلى وطاقة المدار الذى ينتقل إليه

١١- أ) الإلكترون وشحنته سالبة ب) حركة موجية وكتلته مهملة (صغيرة جداً) بالنسبة لكتلة نواة الذرة

ج) طبيعة مزدوجة حيث أنه جسيم وموجة فى نفس الوقت

١٨- إصدار للطاقة فى الصورة الأولى وإمتصاص للطاقة فى الصورة الثانية وتُفقد الطاقة على هيئة خطوط طيفية

١٩- أ) مبدأ عدم التأكد ب) بإستخدام ميكانيكا الكم

٢٠- وذلك بإدخال تعديل على فرضية بور ينص على أن الإلكترون جسيم مادى سالب له خواص موجية

البوكليت (8)

١- ب	٢- أ	٧- ب	٨- ب	٩- أ	١٠- ج	١١- د	١٣- ب	١٩- ب	

٣- أ) الصورة الأولى تعبر عن ذرة مثارة لأنها مصحوبة بإصدار خط طيفى

ب) بالتسخين أو التفريغ الكهربى ج) بفقد الطاقة المكتسبة من قبل على هيئة إشعاع (خط طيفى)

٤- (أ) = (ب) > (ج) <

٥- الأوربيتال : يعبر عن منطقة داخل السحابة الإلكترونية يزداد إحتمال تواجد الإلكترون فيها.

السحابة الإلكترونية: تعبر عن منطقة فراغ محيط بالنواة يُحتمل تواجد الإلكترون فيها فى كل الأبعاد والإتجاهات

٦- الحركة 1 تسبب زيادة طاقة الإلكترون بينما الحركة 2 تسبب إنتاج الخط الطيفى

١٢- أثناء عودة الإلكترون لمداره يقفز قفزة أوعدة قفزات هى أماكن المدارات ولا يستقر فى المسافة بين أى مدارين

١٤- أ) يظل فى مداره الأصلى ب) ينتقل لمدار أعلى منه مؤقتاً يتناسب مع كم الطاقة الممتص

ج) يعود لمداره الأصلى فاقداً الطاقة المكتسبة من قبل على هيئة خط طيفى

١٥- المدار بمفهوم بورهو دوران الإلكترون حول النواة فى مدارات ثابتة محددة والمناطق بينها محرمة

الأوربيتال بمفهوم المعادلة الموجية هو دوران الإلكترون حول النواة فى جميع الأبعاد والإتجاهات ١٦- سحابة إلكترونية

١٧- من المدار السادس للثانى - من المدار الخامس للثانى - من المدار الرابع للثانى - من المدار الثالث للثانى

١٨- أ) معظم الذرات تمتص كمات مختلفة من الطاقة فى نفس الوقت الذى تشع فيه كثير من الذرات كمات أخرى من الطاقة ونتيجة لذلك تنتج خطوط طيفية تدل على مستويات الطاقة التى تنتقل الإلكترونات منها

ب) بإثارة إلكترون ذرة الهيدروجين ينتقل مؤقتاً لمدار أعلى منه يتناسب مع كم الطاقة الممتص وأثناء عودة الإلكترون لمداره الأصلى ماراً بالمدار الثانى تنتج الخطوط الطيفية الملونة بعضها مرئى وبعضها غير مرئى

٢٠- لا يمتلك الإلكترون طاقة أقل من طاقة المدار K ، وإذا إمتلك طاقة أقل من طاقة K فسوف يسقط فى نواة الذرة.

الدرس الثالث : أعداد الكم

البوكليت (9)

١- ب	٢- ج	٣- أ	٤- د	٥- ج	٦- ب	٧- ب	٨- أ	٩- ب	١٠- ب
١١- د	١٢- د	١٣- د	١٤- ج	١٥- أ	١٦- أ	١٧- د	١٨- د	١٩- د	٢٠- ب

البوكليت (10)

١- ب	٢- ب	٣- أ	٤- ج	٥- أ	٦- ج	٧- أ	٨- ج	٩- د	١٠- ج
١١- ج	١٢- د	١٣- د	١٦- أ	١٨- د	١٩- أ	٢٠- ج			

١٤- أ) يتحركان حركة مغزلية متضادة لتقل قوة التنافر بينهما لأقصى قيمة ممكنة

ب) تصبح الذرة غير مستقرة ج) يولد مجال مغناطيسى

١٠- 1= 1S   2= 2S   3= 3S   تتشابه فى الشكل الكروى وتختلف فى الحجم   ١٧- 4S , 4P , 4d , 4f

البوكليت (11)

١- أ	٢- ج	٣- د	٤- د	٥- أ	٦- ج	٧- ج	٨- ب	٩- أ	١٠- د
١١- ج	١٢- ج	١٣- أ	١٤- ب	١٥- ج	١٦- أ	١٧- ب	١٨- أ		

١٩- $(2n^2)$ تحسب عدد الإلكترونات التى يتشبع بها أى مستوى طاقة رئيسى حتى الرابع

(n^2) تحسب عدد الأوربيتالات التى يحتويها أى مستوى طاقة رئيسى حتى الرابع

$2(2\ell +1)$ تحسب عدد الإلكترونات التى يتشبع بها أى مستوى طاقة فرعى

$(2\ell +1)$ تحسب عدد الأوربيتالات التى يحتويها أى مستوى طاقة فرعى

٢٠- المستوى الفرعى	N	ℓ	m_ℓ	m_s
$2S^2$	2	Zero	Zero	$-1/2$
$2P^6$	2	1	+1	$-1/2$
$3d^2$	3	2	-1	$+1/2$
$5f^5$	5	3	+1	$+1/2$

البوكليت (12)

٢- أ	٣- ج	٤- أ	٥- ج	٦- د	٧- د	٨- ج	٩- أ	١٠- د	١١- أ
١٢- ب	١٣- ج	١٧- ج	١٨- د	١٩- ج	٢٠- د	٢١- ب			

١- أ) (P)   ب) (3 كمثرية الشكل)   ج) تتشابه فى الشكل والطاقة وتختلف فى الإتجاه الفراغى

١٤- أ) 4   ب) zero   ج) (-3 : +3)   د) 3   هـ) 5   و) 16   ز) 14

١٥- أ) (D=f , C=P , B=S , A=d)   ب) (B < C < A < D)   ج) كروى متماثل حول النواة

١٦- أ)(D=K , C=N , B=L , A=M)   ب) (D < B < A < C)   ج) (4f, 4d, 4P , 4S)

د) أوربيتال واحد – الكترونين فقط

الدرس الرابع : قواعد توزيع الإلكترونات

البوكليت (13)

١- ج	٢- ب	٣- ج	٤- ب	٥- أ	٦- ج	٧- ج	٨- د	٩- ب	١٠- ب
١١- ج	١٢- أ	١٣- د	١٤- ج	١٥- ج	١٦- ج	١٨- ج	١٩- د	٢٠- أ	٢١- ب

١٧- الأكبر فى عدد الكم الرئيسى هو الأعلى طاقة

البوكليت (14)

١- ب	٢- ب	٣- ج	٤- أ	٥- د	٦- ج	٧- ج	٨- أ	٩- ج	١٠- ب
١١- أ	١٤- ب	١٥- ج	١٦- ج	١٧- أ	١٨- ج	١٩- د	٢٠- أ		

١٢- أ) h   ب) k   ج) f

١٣- الإلكترون	N	ℓ	m_ℓ	m_s
الأول	1	Zero	Zero	$+1/2$
الثانى	1	Zero	Zero	$-1/2$
الثالث	2	Zero	Zero	$+1/2$

أ) يتفق الإلكترونان الأول والثانى فى الأعداد الكمية عدا المغزلى ويتفق الإلكترونان الأول والثالث فى الأعداد الكمية عدا الرئيسى ويتفق الإلكترونان الثانى والثالث فى الأعداد الكمية عدا الرئيسى والمغزلى

ب) لا يوجد إلكترونان فى نفس الذرة لهما نفس أعداد الكم الأربعة ج) يختلفان فى عدد الكم المغزلى د) مبدأ الإستبعاد

البوكليت (15)

٤- ج	٩- ج	١٠- د	١١- ب	١٥- د	١٦- د	١٧- د	١٨- ج	١٩- ج	٢٠- ج

١- أ) 18   ب) 48   ج) 20   د) 32

٢- أ) d=6 , C=2 , b=2 , a=2   (ب- أ)   (ج- د)   (د- أ)

٣- يكون مجال مغناطيسى يعاكس إتجاه المجال المغناطيسى للإلكترون الآخر المزدوج معه

٥- $(1S < 2P < 4S < 3d < 5f)$

٦- أ) 1	ب) 3	ج) 1	د) 2
٧- أ) 1	ب) 5	ج) 9	د) 10
٨- أ) 6	ب) 2	ج) 5	د) 4
١٢- أ) 6	ب) 6	ج) 8	د) 7

١٣- B=7 , A=14   ١٤- 8

البوكليت (16)

٢- أ	٣- ب	٤- ج	٥- أ	٦- ب	١٢- د	١٣- د	١٤- ب	١٥- ب	١٩- ب	٢٠- ج

١- لأن طاقة المستوى الفرعى 4S أقل من طاقة المستوى الفرعى 3S وعندما تشغل الإلكترونات مستوى الطاقة الفرعى الأقل فى الطاقة أولاً تصبح الذرة أقل طاقة وأكثر إستقراراً.

٧- أ) يعطى أقل قدر من الإستقرار   ب) يعطى أكبر قدر من الإستقرار

٨- $(n=2 \ , \ \ell=1 \ , \ m_\ell=+1 \ , \ m_s=+1/2)$

٩- (6S=6 , 4d=6 , 5P=6) الأقل طاقة هو المستوى الفرعى 4d

١٠- أ) $(2P < 4d < 6S < 4f)$ ب) $(4S < 3d < 5P < 4f)$

١١- أ) وجود إلكترون ثالث فى الأربيتال يجعله يتحرك فى نفس إتجاه حركة أحد الإلكترونين الآخرين مما يجعل ألكترونان منهم يتفقوا فى نفس أعداد الكم الاربعة وهذا يتعارض مع مبدأ الإستبعاد للعالم باولى.

١٣- $1S^2, 2S^2, 2P^5$ مبدأ البناء التصاعدى

$1S^2, 2S^2, 2P^2_x, 2P^2_y, 2P^1_z$ قاعدة هوند

١٦- يفضل شغل المستوى الفرعى 2P لأنه أقل فى الطاقة وهذا الوضع يجعل الذرة أقل طاقة وأكثر إستقراراً

١٧- الإلكترون الأول رقمه 25 والثانى رقمه 16 والثالث رقمه 26

١٨- لا يمكن لأنها تحتوى على إلكترون واحد فقط وشرط تطبيق مبدأ الإستبعاد وجود إلكترونين أو أكثر فى نفس الذرة

إختبارات بوكليت على الباب الأول

البوكليت (17)

٤- أ	٥- ج	٦- ج	٩- ب	١٣- أ	١٤- ج			

١- لأنها سالبة الشحنة لذا إنحرفت ناحية اللوح الكهربى الموجب

٢- مستوى الطاقة الفرعى	P	D
عدد الكم الثانوى	1	2
عدد الاوربيتالات	3	5

٣- الخط الطيفى لأى عنصر خاصية مميزة فهو يشبه بصمة الأصبع فلا يوجد عنصران لهما نفس الخط الطيفى

٧- أ) طيف غير مرئى ب) طيف مرئى

٨- لأن الأوربيتال S يأخذ شكل كروى بينما الأوربيتال p يأخذ شكل كمثرى

١٠- مستوى الطاقة الفرعى S وشكله الفراغى كروى متماثل حول النواة

١١- أن يكون لهما حركة مغزلية متضادة

١٢- أ) مستوى الطاقة الفرعى S وله أوربيتال واحد. ب) الكترونان ج) عدد الكم الثانوى

١٥- تعمل مضخة التفريغ على تقليل ضغط الغاز داخل انبوبة التفريغ الكهربى – تولدت الاشعة لأن الغاز اصبح موصل للكهرباء تحت الضغط المنخفض جداً

١٦- وذلك من شدة الومضات التى تظهر على اللوح المعدنى المبطن بكبريتيد الخارصين

١٧- بوجود قوتين متساويتين فى المقدار ومتضادتين فى الإتجاه تؤثر كل منهما على الإلكترون وتلاشى كل منهما الأخرى

١٨- فسر الطيف الخطى لذرة الهيدروجين – أهمل الإتجاهات الفراغية الثلاثة لذرة الهيدروجين وأعتبرها مسطحة

١٩- العبارة خاطئة لأن كل مستوى طاقة رئيسى يحتوى على عدد من مستويات الطاقة الفرعيه تساوى رقمه او رتبته

٢٠- اعداد الكم

البوكليت (18)

١- ب	٣- أ	٤- ج	٥- ج	٦- ب	٧- أ	٨- ب	١٠- ب	١١- ب	١٢- أ
١٣- د	١٤- ج	١٥- د	١٦- ب	١٧- أ	١٨- د	١٩- أ	٢٠- ب		

٢- أ) أرسطو ب) بويل حيث أعطى أول تعريف للعنصر ج) بتغيير نسب المكونات الأربعة

٩- بور: توزيع الإلكترونات حول النواة فى مدارات ثابتة محددة والمناطق بينها محرمة

شرودنجر: توزيع الإلكترونات حول النواة بالدوران فى جميع الأبعاد والإتجاهات

البوكليت (19)

٣- ب	٤- ج	٦- ج	٩- ج	١٠- د	١١- ج	١٥- ج	٢٠- ج		

١- لأن لها ثلاث إتجاهات فراغية ٢- لأن له 16 أوربيتال وكل أوربيتال يتشبع بزوج من الإلكترونات

٥- تتشابه فى شكلها الكروى المتماثل حول النواة وتختلف فى الحجم

٧-- الإلكترون الرابع يجب أن يزدوج فى الأوربيتال 2S ولا يصعد للمستوى الفرعى 2P ليجعل الذرة أكثر إستقراراً

٨- الكوانتم كمية محددة من الطاقة لا تتجزأ ولا تتضاعف لذا يلزم واحد كوانتم

١٢- لأنها تحدث وميض عند سقوط أشعة ألفا عليها

١٣- لأن الخط الطيفى صفة مميزة للعنصر فهو يشبه بصمة الأصبع ولا يوجد عنصران لهما نفس الخط الطيفى

١٤- يظهر الخط الطيفى على هيئة عدد صغير محدد من الخطوط الملونة تفصل بينها مساحات معتمة وهذه الخطوط الدقيقة الملونة تدل على مستويات الطاقة التى تنتقل الإلكترونات منها

١٦- لا تتغير طبيعة أو سلوك أشعة المهبط ١٧- مستويات الطاقة الفرعية

١٨- $(2\ell+1)$ ١٩- تصبح الذرة اكثر إستقراراً

الباب الثاني: الجدول الدورى وتصنيف العناصر

الدرس الأول : الجدول الدورى الحديث ووصفه

البوكليت (1)

١- أ	٢- د	٣- ج	٤- د	٦- ب	٨- أ	٩- د	١٠- د	١١- أ	١٢- ج
١٣- د	١٤- د	١٥- ج	١٦- ج	١٧- ج	١٨- ج	١٩- ب	٢٠- ب		

٥- $(n=2 , \ell=1 , m_\ell=0 , m_s=-1/2)$

٧- مجموعة يسار الجدول هى D ، مجموعة الغاز الخامل هى B

البوكليت (2)

١- د	٢- أ	٣- ج	٤- أ	٥- د	٩- ج	١٠- د	١١- د	١٤- د	١٥- ب
١٦- ج	١٨- ج	١٩- ج							

٦- لأن جميع مستويات الطاقة الرئيسية والفرعية فيها تامة الإمتلاء

٧- يتشابهان فى أن كلاهما عناصر إنتقالية داخلية وكلاهما يوجد اسفل الجدول الدورى الحديث ويختلفان فى أن اللانثانيدات تقع فى الدورة الخامسة ويتتابع فيها إمتلاء المستوى الفرعى 4f بالإلكترونات بينما الأكتنيدات تقع فى الدورة السادسة ويتتابع فيها إمتلاء المستوى الفرعى 5f بالإلكترونات

٨- المجموعة 1A تتبع الفئة S وتركيبها هو nS^1 بينما المجموعة 5A تتبع الفئة P وتركيبها هو nP^3 ١٢- 53

١٣- أى أن العنصر يقع فى الدورة الأفقية الثالثة والمجموعة الرأسية السادسة ويقع يمين الجدول ١٧- التبادل الأيونى

٢٠- الجدول الدورى الحديث – رُتبت حسب الزيادة فى العدد الذرى حيث يزيد كل عنصر عن العنصر الذى يسبقه بإلكترون مفرد ، طريقة ملء مستويات الطاقة بالإلكترونات وفق مبدأ البناء التصاعدى

البوكليت (3)

١- أ	٢- ج	٣- أ	٤- د	٥- د	٦- ب	٧- أ	٨- أ	٩- أ	١١- أ
١٢- ج	١٣- د	١٤- د	١٥- د	١٦- ج	١٨- ج				

١٠- تفقد أو تكتسب أو تشارك بالإلكترونات

١٧- حتى لا يصبح الجدول الدورى الحديث أطول من اللازم تم فصل بعض عناصره أسفله

أ) الفئة f ب) اللانثانيدات والأكتنيدات ج) 28 عنصر

١٩- أ) الدورة الأفقية الثانية ب) المجموعة الرأسية 6A ج) عنصر ممثل

٢٠- السلسلة	عدد عناصرها	الدورة الافقية	إمتلاء المستوى الفرعى	أول عنصر	آخر عنصر
الأولى	10	الرابعة	3d	سكانديوم Sc	خارصين Zn
الثانية	10	الخامسة	4d	يوتيريوم Y	كادميوم Cd

٢١- (A، C) نفس المجموعة الرأسية بينما (B، D) نفس الدورة الافقية

البوكليت (4)

٣- ب	٥- ب	٦- أ	٧- أ	٨- د	١٠- ب	١٣- ج	١٧- أ	٢٠- د	

١- أ) سلسلة اللانثانيدات ب) 4f ج) السادسة د) مفصولة حالياً أسفل الجدول الجدول هـ- بالتبادل الأيونى

٢- أ) المجموعة الصفرية ب) 16 ج) S د) 18 هـ) Z

٤- $(n = 3 , \ell = 1 , m_\ell = 0 , m_s = -1/2)$

٩- لأنها تحتوى على الفئات (S , P, d , f) حيث S=2عنصر، P=6 عنصر، d=10عنصر، f=14عنصر

١١- (X ممثل)، (Y إنتقالى رئيسى) ، (Z إنتقالى رئيسى) ، (G نبيل)

١٢- بفصل سلسلتى اللانثانيدات والأكتنيدات أسفل الجدول .

١٤- تتشابه فى التركيب الإلكترونى لمستوى الطاقة الأخير وتختلف فى عدد الكم الرئيسى ١٥- الدورة الافقية

١٦- وجه المقارنة	المجموعات الرأسية A	المجموعات الرأسية B
موقعها فى الجدول	توجد فى طرفى الجدول	توجد فى وسط الجدول
نوع عناصرها	عناصر مثالية (ممثلة)	عناصر إنتقالية
عددها	7 مجموعات	7 مجموعات

١٨- (d ، a) ، (e , b) ، (f , c) ١٩- أ) يمين ويسار ب) 10 عناصر

الدرس الثانى : نصف قطر الذرة

البوكليت (1)

١- أ	٢- ج	٦- ج	٧- ج	٨- د	٩- ب	١٠- أ	١١- ب	١٢- ج	١٣- ج
١٤- د	١٥- د	١٦- د	١٧- ب	١٨- ج	١٩- أ	٢٠- د			

٣- (a = 1A) ، (b = 2A) ، (C= 3A) ، (d = 4A)

٤- (أ) عنصر أعلى يسار الجدول هو D (ب) عنصر أسفل يسار الجدول هو B

٥- (أ) D (ب) B (ج) D

البوكليت (2)

١- ج	٢- د	٣- أ	٤- ب	٦- ب	٧- أ	٨- أ	٩- أ	١٠- ب	١١- ب
١٢- د	١٣- أ	١٤- ب	١٥- ج	١٦- ب	٢٠- ب	٢٠- أ			

٥- (C=12 , B= 20 , A=38) لأنه بزيادة العدد الذرى فى المجموعة الرأسية الواحدة يزداد نصف القطر

١٧- الذرة هى A والأيون هو B بسبب زيادة شحنة النواة الفعالة فى الأيون عن الذرة فيكون نصف قطر الايون أقل

١٨- نصف قطر الذرة هى A وطول الرابطة هو B - (B = 0.6⁰A , A = 0.3⁰A)

١٩- نصف قطر الذرة اللافلزية (0.99⁰A) ونضف قطرالأيون السالب (1.81⁰A)

البوكليت (3)

٢- د	٨- أ	٩- ب	١١- ب	١٢- أ	١٣- د	١٤- د	١٥- ج	١٦- أ	١٨- ب	١٩- أ

١- نصف قطر الذرة الفلزية (1.57⁰A) ونضف قطرالأيون الموجب (0.95⁰A)

٣- أ) $_{29}Cu > Cu^{+} > Cu^{+2}$ ب) $O^{-2} > O^{-} > O$

٤- ذرة الحديد هى A والأيون الأحادى هو B والأيون الثنائى هو C لأنه بزيادة شحنة الأيون تزداد الشحنة الفعالة للنواة فتزاد قوة جذب النواة فيقل نصف القطر

٥- نصف قطر ذرة الكربون = 0.77 ⁰A

٦- (C=35 , B= 32 , A=20) لأنه بزيادة العدد الذرى فى الدورة الأفقية الواحدة يقل نصف القطر.

٧- أ) يقل نصف القطر ب) يزداد نصف القطر

١٠- $FeCl_2$ هى الأكبر لإحتوائه على أيون Fe^{+2} حيث نصف قطره أكبر من نصف قطر Fe^{+3} الموجود فى $FeCl_3$

١٧- أ) أسفل يسار الجدول ب) أعلى يمين الجدول

٢٠- الذرة B والأيون السالب A بسبب زيادة شحنة النواة الفعالة فى الذرة عن الأيون فيقل نصف قطر الذرة عن الأيون

الدرس الثالث : جهد التأين والميل الإلكترونى والسالبية الكهربية

البوكليت (1)

١- أ	٢- أ	٣- ج	٤- ج	٥- أ	٦- د	٧- أ	٨- ب	٩- ب	١٠- ج
١١- ب	١٢- ج	١٣- ب	١٤- أ	١٥- د	١٦- أ	١٧- د	١٨- ب	١٩- ب	٢٠- ج

١١- التفسير : حدث زيادة كبيرة جداً فى جهد التأين السادس لذا جهد التأين السادس يُشبه تركيب الغاز الخامل بمعنى أنه فقد خمسة إلكترونات التكافؤ قبل فقد الإلكترون السادس (تركيب الغاز الخامل)

(أكبر فرق طاقة على التوالى بين جهد التأين الخامس والسادس)

البوكليت (2)

١- ب	٢- ج	٣- أ	٤- د	٥- د	٦- ب	٧- ج	٨- ب	٩- د	١٠- ج
١١- أ	١٢- ب	١٣- ب	١٤- ج						

٢- أ) (A=5 , B=6 , C=7 , D=8 , E=9) ب) 5A ج) العنصر الواقع فى نفس مجموعته والدورة الأفقية التالية له

١٥- ١- طاقة إثارة ٢- طاقة جهد تأين أول ٣- طاقة جهد تأين ثالث ٤- طاقة جهد تأين رابع

٥- طاقة ميل إلكترونى ٦- طاقة جهد تأين ثانى

١٦- تحول $_6C$ الى C^- هى الأكبر لأنه عند تحول $_6C$ إلى C^- فإن الإلكترون الجديد المضاف يتسبب فى جعل مستوى الطاقة الفرعى $2p^3$ نصف ممتلئ مما يجعل الأيون الناتج أكثر إستقراراً فتزداد الطاقة المنطلقة

١٧- لأن أيون S^{-2} تركيبه الإلكترونى يشبه تركيب الغاز الخامل فهو أكثر إستقراراً فلا يميل لإكتساب إلكترونات بينما ذرة الكبريت تحتوى على المستوى الفرعى $3p^4$ الذى يكتسب زوج إلكترونات ليصبح $3p^6$ أكثر إستقراراً فتنطلق كمية طاقة كبيرة. ١٨- أ) يزداد ب) يزداد ج) يزداد

١٩- كلما زاد العدد الذرى قل نصف القطر وزاد جهد التأين و الميل الإلكترونى

٢٠- أ) $(B > C > A)$ ب) A د) B

البوكليت (3)

٢- أ	٦- ب	٧- ج	٨- د	٩- د	١٠- ج	١١- أ	١٢- د	١٣- د	١٤- ب
١٦- ج	١٨- د	١٩- ج	٢٠- د						

١- (أ- ب) (ب- ب) (ج- أ) ٣- أ) H ب) A ٤- أ) Q ب) A ج) F د) L

٥- الحالة الثانية لأن الإلكترون المضاف يتسبب فى تحويل $2p^5$ الأقل إستقراراً إلى $2p^6$ الأكثر إستقراراً

١٥- يقع a ضمن عناصر الفئة S بينما يقع b ضمن عناصر الفئة P لأن نصف قطر عناصر الفئة P أقل من نصف قطر عناصر الفئة a لذا يسهل على عناصر الفئة P إكتساب الإلكترون الجديد المضاف بعكس a فيكون ميلها الإلكترونى أكبر

(١٦- ج) ١٧- أ) Y ب) M (١٨- د) (١٩- ج) (٢٠- د)

البوكليت (4)

١- ج	٢- د	٣- د	٤- ج	٥- د	٦- أ	٧- ج	٨- د	٩- أ	١٠- ج
١١- ب	١٢- ج	١٣- د	١٤- أ	١٥- أ	١٦- أ	١٧- ب	١٨- ج	١٩- ج	

٢٠- الميل الإلكترونى	السالبية الكهربية
هو مقدار الطاقة المنطلقة عندما تكتسب الذرة المفردة الغازية إلكتروناً	هو قدرة الذرة على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها
يعبر عنه بقيم طاقة بالكيلو جول /مول	يعبر عنه بارقام نسبيه من 4 : Zero

الدرس الرابع : الخاصية الفلزية واللافلزية

البوكليت (1)

١- ب	٢- أ	٣- د	٤- د	٥- أ	٦- د	٧- ج	٨- ب	٩- ب	١٠- أ
١١- ب	١٢- أ	١٣- ب	١٤- ج	١٥- ب	١٦- ب	١٧- أ	١٨- أ	١٩- د	٢٠- ج

البوكليت (2)

١- د	٢- د	٣- ب	٤- د	٥- ب	٦- أ	٧- د	٨- ج	٩- ب	١٠- د
١١- Z	١٢- ب	١٣- د	١٤- ب	١٥- د	١٦- ب	١٧- ج	١٨- ج	١٩- د	٢٠- ج

البوكليت (3)

٤- أ	٥- أ	٦- D	٧- ب	٨- ب	٩- ج	١٠- د	١١- ب	١٤- ب	١٦- ج
١٧- ب	١٨- أ	١٩- أ	٢٠- ج						

١- أ) Rb, Al, Sr ب) Kr ج) Br د) V

٢- المجموعة الأولى (Y , V) والمجموعة الثانية (Z , W) والمجموعة الثالثة (X , U)

٣- الطالب غير موفق لأنه بزيادة العدد الذرى فى المجموعة الرأسية الواحدة تزداد الخاصية الفلزية.

١٢- الكلور والفلور لا فلز و والكالسيوم والالومنيوم فلز

١٣- (A) شبه فلز (B) ترانزستور

١٥- أ) الطالب الأول غير موفق بينما الطالب الثانى موفق ب) الترانزستور

الدرس الخامس : الخاصية الحامضية والقاعدية

١- ج	٢- ب	٣- ب	٤- أ	٥- ج	٦- ج	٧- أ	٨- أ	٩- ج	١٠- د
١١- ج	١٢- أ	١٣- ب	١٤- د	١٥- د	١٦- ج	١٧- د	١٨- ب	١٩- ب	٢٠- ج

البوكليت (2)

١- أ	٢- د	٣- ب	٤- د	٥- أ	٧- ب	٨- أ	٩- ب	١٠- ب	١١- د
١٢- ج	١٣- ج	١٤- د	١٥- أ	١٧- أ	١٨- أ	١٩- ب	٢٠- ب		

٦- لأن NaOH مادة قلوية تتفاعل مع مادة صنع أوانى البيركس الحامضية فتتآكل أوانى البيركس

$$2\,NaOH + SiO_2 \longrightarrow Na_2SiO_3 + H_2O$$

١٦- أ) (1 تجاذب ، 2 تنافر ، 3 تجاذب) ب) يتأين كحمض ج) يتاين كقاعدة

د) تكون المادة مترددة وتتأين كحمض أو كقاعدة على حسب نوع الوسط المتفاعل معها

هـ) نوع الوسط المتفاعل معها و) حمض هيدروكسيلى أو قاعدة هيدروكسيلية

البوكليت (3)

٢- أ	٣- ب	٤- ب	٥- ج	٦- ج	٧- ج	٨- د	٩- د	١٢- د	١٤- ج
١٦- د	١٧- ب	١٨- ج	٢٠- ب						

١- أ) A ب) D ١٠- أ) Y ب) X

١١- بذوبان كل منهما كلاً على حدى فى محلول هيدروكسيد الصوديوم القلوى (أى قلوى قوى) فإذا ذاب دل على أنه أكسيد الألومنيوم وإذا لم يذب دل على أنه أكسيد الصوديوم

١٣- الأحماض القوية هى (H_2SO_4 ، HI) بينما الأحماض الضعيفة هى (H_4SiO_4 ، HF)

١٥-

$$Na_2O + H_2O \longrightarrow NaOH$$

$$ZnO + 2NaOH \longrightarrow Na_2ZnO_2 + H_2O$$

١٩- لأن حجم ذرة الصوديوم كبير ويحمل شحنة كهربية موجبة واحدة مما يجعل قوة التجاذب بين H^+ , O^- أكبرمن قوة التجاذب بين Na^+ , O^- لذا تتأين كقاعدة

لأن حجم ذرة الكلور صغير مما يجعل قوة التجاذب بين H^+ , O^- أقل من قوة التجاذب بين Cl^+ , O^- لذا تتأين كحمض

الدرس السادس : أعداد التأكسد

البوكليت (1)

١- أ	٣- أ	٤- أ	٥- ب	٦- ج	٧- د	٨- ب	٩- د	١٠- أ	١١- أ
١٢- ج	١٤- أ	١٦- ج	١٧- أ	١٨- د	١٩- د	٢٠- د			

٢- $A= Na_2O$ / $B= CaO$ / $C= Fe_2O_3$ ١٣- عامل مؤكسد

١٥- $A= MnO$ / $B= MnCl_2$ / $C= Mn_2O_3$

البوكليت (2)

٢- أ	٤- ب	٥- ب	٦- ج	٧- د	٨- ج	٩- ب	١٠- ب	١١- ج	١٢- ب
١٣- ج	١٤- د	١٥- ج	١٦- ج	١٧- ج	١٨- ب	١٩- ج	٢٠- د		

١- المجموعة الأولى (MnO_2 , $MnCl_4$) - المجموعة الثانية ($HMnO_4$, $KMnO_4$)

٣- (a - عامل مختزل)　　(b - عامل مؤكسد)

البوكليت (3)

٢- د	٣- ج	٤- ب	٥- ج	٦- أ	٧- د	٨- ب	٩- H_2O	١١- ج	١٢- ج
١٣- د	١٤- د	١٥- ج	١٦- د	١٧- د	١٨- د	١٩- ج	٢٠- ب		

١- العامل المؤكسد هو (O_2) - العامل المختزل (P)

٥- مادة مؤكسدة لانه حدث إختزال للكروم من Cr^{+6} إلى Cr^{+3}

١٠- $P_4 < PCl_3 < P_2O_5$

إختبارات بوكليت على الباب الثانى

البوكليت (1)

١- ب	٢- د	٣- أ	٤- ب	٥- ج	٦- ب	٧- ج	٨- ج	٩- ب	١٠- ب
١١- أ	١٢- ج	١٣- أ	١٤- ج	١٥- ب	١٦- ب	١٧- ب	١٨- ج	١٩- ب	٢٠- د

البوكليت (2)

١- ج	٣- د	٤- ج	٥- د	٦- ب	٧- ج	٨- ب	٩- ب	١٠- د	١١- ج
١٣- د	١٤- ب	١٥- ب	١٦- ج	١٧- ب	١٨- ج	١٩- ج	٢٠- ج		

٢- نصف قطر الأيون السالب أكبر من نصف قطر ذرته لزيادة عدد e^- عن عدد البروتونات فى الأيون السالب عن الذرة

١٢- أى حمض قوى وقلوى قوى مثلاً محلول هيدروكسيد الصوديوم ومحلول حمض الهيدروكلوريك حيث بوضع أكسيد الفلز المجهول فى كل منهما على حدى فإذا ذاب الأكسيد المجهول فى الحمض والقلوى دل على انه متردد وإذا ذاب فى أحدهما ولم يذب فى الآخر دل على إنه ليس متردد.

إختبارات بوكليت على المنهج كامل

البوكليت (1)

١- د	٢- ب	٣- ج	٤- د	٥- د	٦- ج	٧- ج	٨- ج	٩- ب	١٠- ب
١١- ج	١٢- ج	١٣- ب	١٤- ج	١٥- أ	١٦- أ	١٧- ج	١٨- د	١٩- ج	٢٠- د

البوكليت (2)

١- د	٢- ب	٥- ب	٧- د	٨- ب	٩- ج	١٠- د	١١- ج	١٢- ج	١٣- ج
١٤- ج	١٥- ب	١٦- ب	١٧- ج	١٨- ب	١٩- أ	٢٠- ج			

٣- أن أشعة المهبط لا تختلف فى طبيعتها أو سلوكها بتغير نوع الغاز أو نوع مادة المهبط

٤- أ) إكساب الذرة قدر من الطاقة عن طريق التسخين أو التفريغ الكهربى　　ب) ذرة مثارة

٦- لأن الأيون Cl^- تكون بإضافة إلكترون لذرة الكلور وبذلك وصل تركيبه الإلكترونى لتركتيب الغاز الخامل الأكثر إستقراراً فمن الصعب إضافة إلكترون جديد للغاز الخامل للحصول على Cl^{-2}

البوكليت (3)

١- ب	٢- ب	٣- ج	٤- د	٥- أ	٦- ب	٨- ب	٩- ب	١٠- ب	١١- د
١٢- أ	١٣- ب	١٥- د	١٩- ب	٢٠- ج					

٧- أ) العنصر Y يقع فى المجموعة 1A لأنه أقل العناصر فى جهد التأين الأول.

ب) العنصر X غاز خامل لأنه أكبر العناصر فى جهد التأين الأول.

١٤- أ) تزداد قوة الحمض الأكسجينى ب) يتأين كحمض ١٥- زيادة شحنة النواة الفعالة ١٦- (2-)

١٧- أ) تختص بتوزيع الإلكترونات فى أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعى الواحد

ب) تدخل فى صناعة أجزاء من الأجهزة الإلكترونية كالترانزستور ١٨- 0.96^0A

١٩- لأنه أكسيد متردد يتفاعل مع الأحماض القوية كقواعد ومع القواعد القوية كأحماض

البوكليت (4)

١- أ	٢- ج	٣- ب	٤- أ	٥- ج	٦- ج	٧- ب	٨- ج	٩- ج	١٠- ب
١١- د	١٢- د	١٣- ج	١٤- أ	١٥- ب	١٧- ج	١٩- د	٢٠- د	٢١- ب	

١٦- A =-328Kj/mol , B =-141Kj/mol لأن الإلكترون الجديد المضاف فى حالة الفلور يتسبب فى ملء مستوى طاقة فرعى لذا تنطلق كمية عالية من الطاقة بينما الإلكترون الجديد المضاف فى حالة الأكسجين لا يتسبب فى ملء مستوى طاقة فرعى أو جعله نصف ممتلئ.

١٨- التى تنتهى بها دورات الجدول الدورى لأنها غازات خاملة حيث جهد تأينها يتسبب فى كسر مستوى طاقة رئيسى وفرعى مكتمل بينما عناصر بداية الدورة الأفقية ذات نصف قطر كبير فيسها فصل إلكترون التكافؤ باقل طاقة.

إمتحان (2020) تيرم أول تابلت

١- ج	٢- ب	٣- ب	٤- ج	٥- ب	٦- ج	٧- أ	٨- ج	٩- أ	١٠- د
١١- د	١٢- أ	١٣- د	١٤- د	١٥- د	١٦- ب	١٧- د	١٨- ب	١٩- ب	٢٠- أ
٢١- د	٢٢- د	٢٣- ب	٢٤- د	٢٥- أ	٢٦- د	٢٧- د	٢٨- أ	٢٩- أ	٣٠- أ

بنية الذره



الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل نموذج ذرة بور



الدرس الثاني : نموذج ذرة بور والنظرية الذرية الحديثة



الدرس الثالث : أعداد الكم



الدرس الرابع : قواعد توزيع الإلكترونات



إختبارات بوكليت على الباب الأول

الأسئلة من (١:٨) اختر الإجابة الصحيحة

(١) فكرة غير منطقية مثلت عقبة أمام تطور علم الكيمياء لفترة طويلة من الزمن هي ....

(أ) طيف الانبعاث للذرات (ب) فكرة أرسطو (ج) مفهوم العنصر (د) الذرة المصمتة

(٢) ثبات الصرح الذرى (استقرار الذرة) طبقا لنموذج رذرفورد يعزى الى ....

(أ) القوتين الجاذبة والطاردة المركزية متساوية (ب) القوتين الجاذبة والطاردة المركزية ليست متساوية

(ج) القوة الجاذبة المركزية تتغلب على القوة الطاردة المركزية (د) دوران الإلكترونات حول النواه

(٣) طبقاً لنظرية جون دالتون فإن الذرة ....

(أ) تحتوى على جسيمات موجبة (ب) تحتوى على جسيمات سالبة

(ج) تحتوى على جسيمات متعادلة (د) لا تحتوى على جسيمات

(٤) تتكون ذرة رذرفورد من ....

(أ) نوع واحد من الجسيمات (ب) نوعين من الجسيمات (ج) ثلاثة انواع من الجسيمات (د) أربعة انواع من الجسيمات

(٥) إحدى الأفكار الآتية لا يتضمنها نموذج ذرة رذرفورد هي ....

(أ) معظم الذرة فراغ (ب) توجد نواة موجبة في مركز الذرة

(ج) الذرة متعادلة كهربياً (د) للإلكترونات مدارات محددة

(٦) يظهر التعادل الكهربى فى ....

(أ) فكرة أرسطو (ب) ذرة دالتون (ج) ذرة طومسون (د) تخيل فلاسفة الإغريق

(٧) المؤثر الخارجي الذى يؤثر على الذرة فيجعلها تطلق الخطوط الطيفية هو ....

(أ) التسخين (ب) التبريد (ج) التفريغ الكهربى (د) (أ+ج) صحيحتان

(٨) نموذج رذرفورد الذرى ....

(أ) ناجح تماماً (ب) قاصر تماماً (ج) قاصر نسبياً (د) جميع ما سبق

٩- الذرة جسيم متناهي الصغر لا يقبل التجزئة او الإنقسام في ضوء ذلك أجب عما يليه.

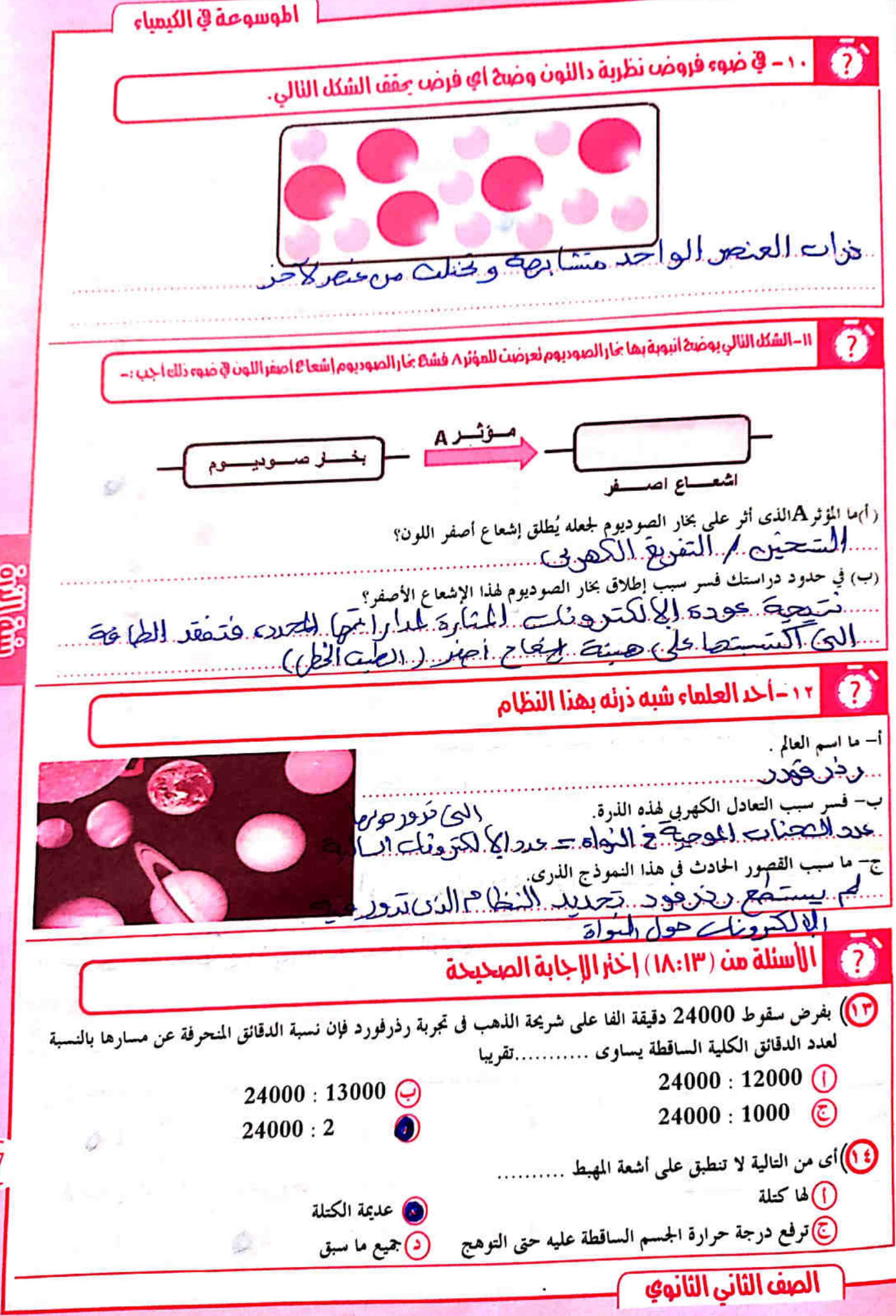
(أ) ما اسم الفيلسوف الاغريقي الذى تخيل هذه الفكرة ؟

ديموقراطيس

(ب) من الفيلسوف الذى رفض هذه الفكرة وما البديل الذى قدمه عوضاً عنها ؟

أرسطو - فكرة أن المادة تتكون من اربع مكونات

(الماء - النار - التراب - الهواء)



١٠- في ضوء فروض نظرية دالتون وضح اي فرض يحقق الشكل التالي.

ذرات العنصر الواحد متشابهة وتختلف من عنصر لآخر

١١- الشكل التالي يوضح انبوبة بها بخار الصوديوم تعرضت للمؤثر A فشع بخار الصوديوم إشعاع أصفر اللون في ضوء ذلك أجب :-

(أ) ما المؤثر A الذى أثر على بخار الصوديوم لجعله يُطلق إشعاع أصفر اللون؟

التسخين / التفريغ الكهربي

(ب) في حدود دراستك فسر سبب إطلاق بخار الصوديوم لهذا الإشعاع الأصفر؟

نتيجة عودة الإلكترونات المثارة لمداراتها المحددة فتفقد الطاقة التى اكتسبتها على هيئة إشعاع أصفر (الطيف الخطى)

١٢- أحد العلماء شبه ذرته بهذا النظام

أ- ما اسم العالم.

رذرفورد

ب- فسر سبب التعادل الكهربي لهذه الذرة.

عدد الشحنات الموجبة فى النواة = عدد الإلكترونات السالبة التى تدور حولها

ج- ما سبب القصور الحادث في هذا النموذج الذرى.

لم يستطع رذرفورد تحديد النظام الذى تدور فيه الإلكترونات حول النواة

الأسئلة من (١٣:١٨) إختر الإجابة الصحيحة

(١٣) بفرض سقوط 24000 دقيقة الفا على شريحة الذهب فى تجربة رذرفورد فإن نسبة الدقائق المنحرفة عن مسارها بالنسبة لعدد الدقائق الكلية الساقطة يساوى ....تقريبا

(أ) 24000 : 12000
(ب) 24000 : 13000
(ج) 24000 : 1000
(د) 24000 : 2 ●

(١٤) أى من التالية لا تنطبق على أشعة المهبط ....

(أ) لها كتلة
(ب) عديمة الكتلة ●
(ج) ترفع درجة حرارة الجسم الساقطة عليه حتى التوهج
(د) جميع ما سبق

(١٥) بتسليط ضوء مصباح كهربي واشعة المهبط كل على حدى على مروحة صغيرة قابلة للدوران حول محور فأى العبارات التالية صحيحة

(أ) تنحرف المروحة فى كلا الحالتين
(ب) لا تنحرف المروحة فى كلا الحالتين
(ج) تنحرف المروحة فى حالة ضوء المصباح فقط
(د) تنحرف المروحة فى حالة أشعة المهبط فقط

(١٦) أى من التالية تنطبق على الجزء الكثيف (النواة) فى ذرة رذرفورد..........

(أ) سالب الشحنة
(ب) غير مشحون
(ج) حجمه يساوى حجم الذرة
(د) فيه معظم كتلة الذرة

(١٧) بإعادة إجراء تجربة رذرفورد بدون شريحة ذهب فأى العبارات التالية صحيحة ....

(أ) معظم الاشعة تنفذ على إستقامتها من اللوح المعدنى المبطن.
(ب) تظهر مناطق مضيئة على اللوح المعدنى المبطن.
(ج) نسبة كبيرة جداً من الأشعة تنحرف بمجرد سقوطها على اللوح المعدنى المبطن.
(د) يسخن اللوح المعدنى المبطن.

(١٨) أى من التالية يعبر تعبيراً صحيحاً عن تجربة رذرفورد المعملية الشهيرة........

(أ) (ب) (ج) (د)

١٩ - الشكل التالى يوضح إلكترون يدور حول نواة الذرة.

أ) فسر سبب إنطباق أو عدم إنطباق هذا الشكل على نموذج رذرفورد.
ب) بفرض دوران الإلكترون كما بالشكل ماذا تتوقع ان يحدث للإلكترون.

أ) لا ينطبق لأن الإلكترون لن يسقط داخل النواة حيث أنه يتحرك هو تحت تأثير قوتين متساويتين تمنع حدوث ذلك
ب) سوف يسقط في النواة وتنهار الذرة

٢٠ - إختر الإجابة الصحيحة.

(أ) الشعاع رقم .... الغى فكرة الذرة المصمتة لطومسون ودالتون

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(ب) الشعاع رقم .... دل على وجود نواة للذرة.

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٢) (الباب الأول: بنيـة الـذرة)

الأسئلة من (١:٩) إختر الإجابة الصحيحة

(١) أى من التالية صحيحة إذا تعرض العنصر للضغط والتبريد طبقا لمفهوم بويل.

(أ) يتحلل (ب) لا يتحلل (ج) يتفكك (د) ينصهر

(٢) يمكن الحصول على أشعة المهبط بإحدى الطرق التالية.........

(أ) التفريغ الكهربى للغازات تحت ضغط عالى
(ب) التفريغ الكهربى للغازات تحت ضغط منخفض
(ج) تسليط جهد كهربى على الغاز فى الظروف العادية من الضغط ودرجات الحرارة
(د) كل ما سبق

(٣) أى من التالية لا تنطبق على اشعة الكاثود...........

(أ) تتولد بالتفريغ الكهربى للغازات (ب) مشحونة كهربياً
(ج) لا تتأثر بالمجال الكهربى والمغناطيسى (د) لها كتلة وسرعة وكمية تحرك

(٤) تم إستخدام مادة كبريتيد الخارصين فى تجربة رذرفورد لأنها ....

(أ) ماصة لأشعة الفا (ب) تسخن بسقوط اشعة الفا عليها
(ج) تضيء بسقوط اشعة الفا عليها (د) مادة عاكسة للضوء

(٥) أول نظرية وضعت لتركيب الذرة هى نظرية ....

(أ) جون دالتون (ب) رذرفورد (ج) بويل (د) أرسطو

(٦) أول نظرية وضعت لتركيب الذرة على اسس تجريبية واستخدمت فيها اشعه غير مرئيه هى نظرية ....

(أ) جون دالتون (ب) رذرفورد (ج) بويل (د) أرسطو

(٧) إذا سقطت أشعة المهبط على شريحة من البلاتين فإن شريحة البلاتين ....

(أ) تبرد (ب) تسخن (ج) يتغير لونها (د) لا تتأثر

(٨) يظهر مفهوم التجانس فى ذرة ....

(أ) جون دالتون (ب) طومسون (ج) فلاسفة الإغريق (د) رذرفورد

(٩) 99.8 %تقريباً من أشعة الفا .... أثناء إجراء تجربة رذرفورد

(أ) إرتدت (ب) نفذت على إستقامتها (ج) إنحرفت (د) جميع ما سبق

١٠- في ضوء فروض نظرية جون دالتون وضح اي فرض يحقق الشكل التالي.

....

....

....

١١- تفحص الشكل التالي جيدا ثم اجب عما يليه

أ) ما إسم الجهاز A ؟ ب) ما أهمية الجهاز A ؟

ج) ما إسم الغاز B ؟ د) كم عدد الخطوط الملونة C ؟

هـ- بفرض تغيير الغاز B بغاز آخر فهل تنتج نفس الخطوط الطيفية C ؟

....

....

....

شق طولـــي

خطوط ملونة C

جهاز A

أنبوبة فريغ بها غاز B

الأسئلة من (١٢:٢٠) إختر الإجابة الصحيحة

(١٢) التوهج الحادث على جدران أنبوبة التفريغ الكهربى يدل على أن أشعة المهبط ....

(أ) تتأثر بالمجالين الكهربى والمغناطيسى (ب) لها تأثير حرارى

(ج) دقائق مادية صغيرة (د) جميع ما سبق

(١٣) بتسلط أشعة المهبط على شريحة معدنية مشحونة بشحنة كهربية سالبة فإنها ....

(أ) تنحرف بعيداً عنها (ب) تتجاذب مع الشريحة المعدنية

(ج) تتجاذب مع الشريحة المعدنية وتسبب إرتفاع درجة حرارتها (د) جميع ما سبق

(١٤) عند دخول أشعة المهبط فى مجال مغناطيسى عمودى على إتجاهها فإنها ....

(أ) تسير على إستقامتها (ب) تنحرف (ج) تتحلل (د) جميع ما سبق

(١٥) الشكل التالى يعبر عن ذرة ....

(أ) جون دالتون (ب) رذرفورد (ج) طومسون (د) فلاسفة الإغريق

(١٦) أى من التالية تنطبق على النواة فى نموذج رذرفورد.

(أ) كثيفة ذات شحنة مركزية (ب) مركزة فى حجم كبير من الذرة

(ج) يتركز فيها الشحنة السالبة (د) جميع ما سبق

الأسئلة من (١:٨) اختر الإجابة الصحيحة

(١) أى من التالية صحيحة فى تجربة رذرفورد.........
(أ) الشحنة السالبة للإلكترونات فى الذرة تسبب تشتت لجسيمات ألفا الساقطة
(ب) لا تتأثر جسيمات ألفا بالشحنة السالبة للإلكترونات فى الذرة
(ج) معظم الأشعة الساقطة إنحرفت
(د) معظم الأشعة الساقطة إرتدت

(٢) أى من التالية تنطبق على جسيمات ألفا عالية السرعة ....
(أ) تمتصها شريحة ذهب رقيقة
(ب) معظمها يخترق شريحة ذهب رقيقة
(ج) مشحونة بشحنة مشابهة لشحنة الإلكترونات
(د) تخترق اللوح المعدنى المبطن

(٣) من المشاهدات التى نحصل عليها بتحليل الأطياف الخطية لذرات العناصر ....
(أ) الخطوط الدقيقة لها نفس اللون
(ب) الأطياف الخطية للذرات المختلفة متشابهة
(ج) تفصل مساحات معتمة بين الخطوط الملونة
(د) الخط الطيفى لذرة Na يشبة ذرة k

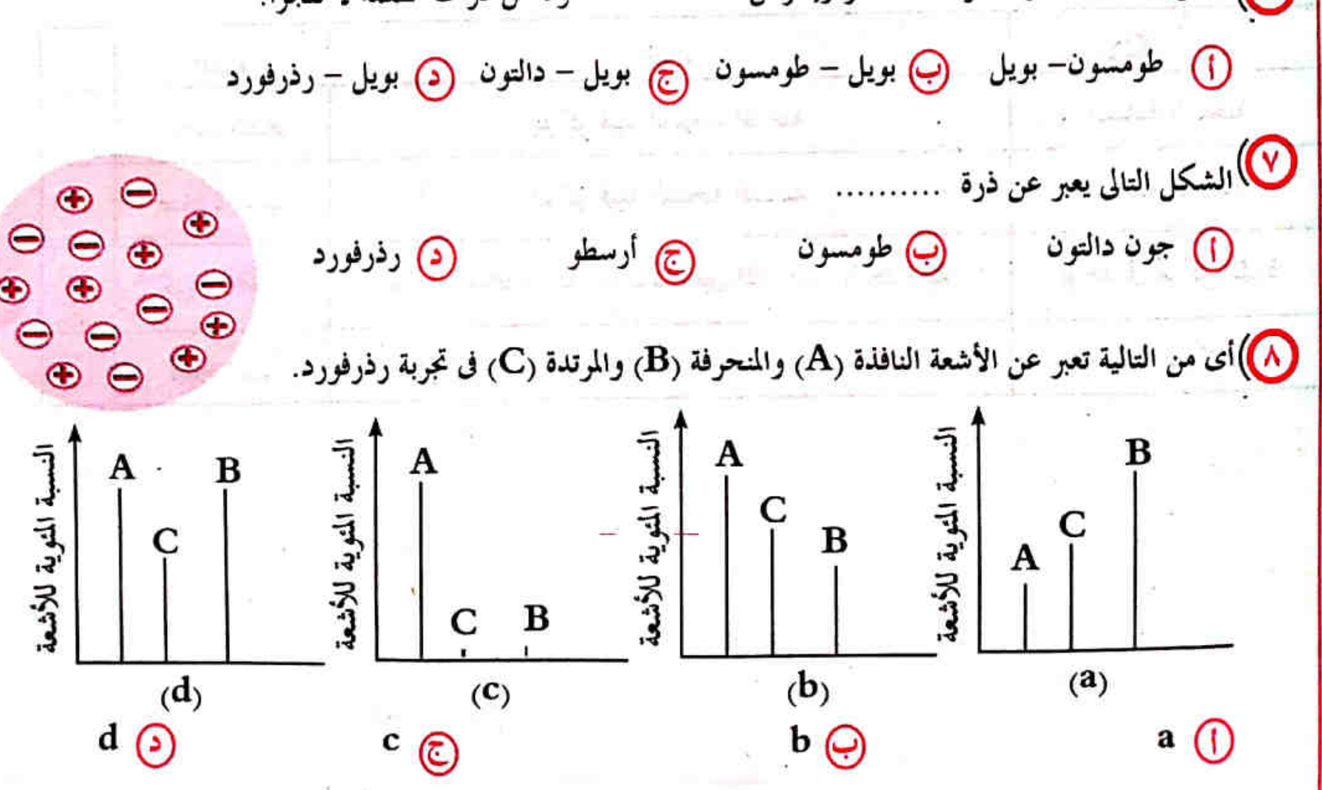
(٤) أُجريت تجربة الحصول على أشعة المهبط بإستخدام غاز الهيدروجين فأى من التالية صحيحة عند إستبداله بغاز النيتروجين.
(أ) تختلف الأشعه الناتجه في طبيعتها
(ب) تختلف الأشعه الناتجها في سلوكها
(ج) لا تختلف الأشعه في طبيعتها او سلوكها
(د) لا تنتج أشعه نظرا لتغير نوع الغاز

(٥) إقترح .... فكرة أن المادة ليست قابلة للإنقسام إلى مالا نهاية.
(أ) جون دالتون
(ب) طومسون
(ج) ديموقراطيس
(د) رذرفورد

(٦) أعطى .... أول تعريف للعنصر وإفترض .... أنه مكون من ذرات مصمة لا تتجزأ.
(أ) طومسون– بويل
(ب) بويل – طومسون
(ج) بويل – دالتون
(د) بويل – رذرفورد

(٧) الشكل التالى يعبر عن ذرة ....
(أ) جون دالتون
(ب) طومسون
(ج) أرسطو
(د) رذرفورد

(٨) أى من التالية تعبر عن الأشعة النافذة (A) والمنحرفة (B) والمرتدة (C) فى تجربة رذرفورد.



(أ) a
(ب) b
(ج) c
(د) d

٩- اذكر فرض من فروض نظرية دالتون ينطبق على المقارنة بين ذرة حديد وذرة نحاس ؟

....

....

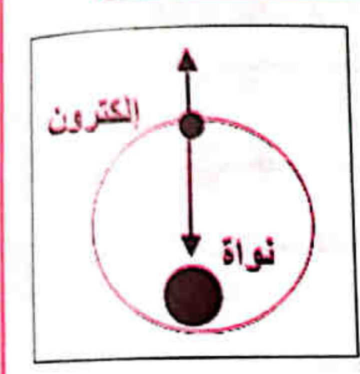
١٠- شلت فكرة ارسطو تطور علم الكيمياء لأكثر من الف عام.

أ- ما الإسم الذى تم إطلاقه على هذه الفكرة ؟

ب- من العالم الذى رفض هذه الفكرة ؟وما البديل الذى قدمه عوضاً عنها ؟

....

١١- الشكل التالى ينطبق بعضه على نموذج رذرفورد الذرى فى ضوء ذلك أجب.



أ) اذكر إسم عالمان أجريا تجربة رذرفورد المعملية الشهيرة.

ب) ما الخطأ فى الشكل الذى أمامك حيث لا يتوافق مع نموذج رذرفورد الذرى.

ج) أكتب فرضين من فروض نموذج رذرفورد الذرى يحقق الشكل الذى أمامك.

....

....

....

الأسئلة من (١٢:١٨) إختر الإجابة الصحيحة

(١٢) أى الترتيبات التالية تنطبق على نموذج ذرة رذرفورد.

	الذرة	النواة	الإلكترونات
أ	متناهية الصغر	يتركز فيها الشحنة الموجبة	السالبة الشحنة
ب	صغيرة نسبياً	يتركز فيها الشحنة السالبة	موجبة الشحنة
ج	كبيرة الحجم	يوجد مسافات شاسعة بينها وبين المدارات الإلكترونية	توجد فى مركز الذرة
د	كبيرة نسبياً	توجد فى مركز الذرة	معقدة التركيب

(١٣) أى الترتيبات التالية تنطبق على نظرية جون دالتون.

	تكوين العنصر	الذرات	كيفية إتحاد العناصر لتكوين المركب
(أ)	مركبات كبيرة	غير مصمتة لا تتجزأ	عشوائياً
(ب)	ذرات كبيرة	غير مصمتة تتجزأ	بأى نسب
(ج)	ذرات صغيرة	مصمتة لا تتجزأ	بنسب عددية بسيطة
(د)	مركبات صغيرة	مصمتة كبيرة الحجم لا تتجزأ	بنسب متساوية دائماً

(١٤) أى الترتيبات التالية تنطبق على ذرة طومسون.

	شكل الذرة	وصف الذرة	سبب التعادل الكهربي
(أ)	دائرى	متجانسة من الكهرباء السالبة	إلكترونات سالبة على سطح الكرة
(ب)	هرمى	غير متجانسة من الكهرباء السالبة	إلكترونات موجبة على سطح الكرة
(ج)	مربع	غير متجانسة من الكهرباء الموجبة	إلكترونات موجبة داخل الكرة
(د)	كرة	متجانسة من الكهرباء الموجبة	إلكترونات سالبة داخل الكرة

(١٥) ما يثبت أن اشعة الكاثود تدخل فى تركيب جميع المواد هو ....

(أ) لها تاثير حرارى
(ب) لا تتغير طبيعتها أو سلوكها بتغير نوع الغاز
(ج) مكونة من دقائق مادية
(د) سالبة الشحنة

(١٦) أى الترتيبات التالية تنطبق على أشعة المهبط.

	ماهية الاشعة	شحنتها	سقوط الاشعة على عجلة صغيرة مسننة وشريحة معدنية
(أ)	موجات كهرومغناطيسية	سالبة الشحنة	لا تتأثر العجلة وتبرد الشريحة المعدنية
(ب)	دقائق مادية صغيرة	سالبة الشحنة	تدور العجلة وتسخن الشريحة المعدنية
(ج)	دقائق مادية كبيرة	موجبة الشحنة	لا تتأثر العجلة وتسخن الشريحة المعدنية
(د)	موجات كهرومغناطيسية	متعادلة الشحنة	تدور العجلة وتبرد الشريحة المعدنية

(١٧) النسبة بين الأشعة المنحرفة والمرتدة فى تجربة رذرفورد المعملية الشهيرة هى .... تقريبا.

(أ) 1 : 1 (ب) 1 : 100 (ج) 1 : 1000 (د) 2 : 24000

(١٨) أى من التالية متشابهة الشحنة الكهربية

(أ) الفا والمهبط (ب) المهبط ونواة الذرة (ج) الفا ونواة الذرة (د) الفا والإلكترون

١٩- أجرى طالبان تجربة لتوليد اشعة المهبط وبإعادة التجربة لم تتولد الأشعة إقترح أسباب لذلك؟

....

....

٢٠- بالرغم من إختلاف شحنة الإلكترون عن شحنة النواة إلا أن الإلكترون لا يسقط فى النواة طبقاً لنموذج رذرفورد الذرى فسر سببا ذلك ؟

....

....

(١) الدرس الثانى : نموذج ذرة بور والنظرية الذرية الحديثة

١ - اذكر اثنين من الظواهر العلمية التى ساعدت العلماء فى اكتشاف تركيب الذرة ؟

....

٢ - ما هو المفتاح الذى حل لغز التركيب الذرى ؟

....

٣ - الشكل التالى يوضح ابسط نظام الكترونى تم تفسير طيفه بنجاح ادرسه جيداً ثم اجب عما يليه.

أ) كيف يمكن نقل الإلكترون إلى الحالة 2 ؟

ب) ماذا ينتج عند إنتقال الإلكترون من الحالة 2 إلى وضع الإستقرار مروراً بالحالة 1 ؟

ج) الإلكترون حتماً لابد أن يعود من الحالة (2) فسر سبب ذلك ؟

د) ماذا يُطلق على الإلكترون فى الحالة 2 ؟

هـ) ماذا يمثل C على الرسم ؟

و) بفرض أن الطول الموجى للون المنبعث يساوى 656 نانومتر فما رقم المدار الذى هبط منه الإلكترون المثار وما رقم المدار الذى عاد إليه ؟

ز) هل يستقر الإلكترون فى الحالة 1 بعد هبوطه من الحالة 2 ؟

ح) ماذا يُطلق على الحالة 2 ؟

....

....

....

....

٤ - فيما تتشابه ذرة بور وذرة رذرفورد ؟

....

٥ - ماذا يُطلق على الذرة التى تترك أحد الكتروناتها مدارها مؤقتاً وتصعد لمدار أعلى منه ؟

....

٦ - غاز الهيدروجين يعتبر أبسط نظام الكترونى

أ) ما إسم العالم الذى فسر طيف هذا الغاز بنجاح ؟ (ب) كم عدد الخطوط الملونة للطيف الخطى المرئى للهيدروجين ؟

....

٧- ماذا ينتج من عودة الإلكترون المثار لمداره الأصلى ؟

....

الأسئلة من (٨ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة

(٨) إذا إكتسب الإلكترون طاقة أقل من فرق طاقة مداره والمدار التالى له فإنه ....

(أ) يصعد للمدار التالى له مباشرةً
(ب) يظل فى مداره
(ج) يُصبح إلكترون مثار
(د) يهرب من مدارات الذرة

(٩) من التعديلات التى تم إدخالها على نظرية بور ....

(أ) فكرة الكم
(ب) حركة الإلكترون كجسيم وموجة
(ج) الذرة ليست مصمتة
(د) الذرة متعادلة كهربياً

(١٠) نجح النموذج الذرى لبور فى ....

(أ) تفسير أطياف جميع العناصر
(ب) تفسير طيف أبسط نظام إلكترونى
(ج) إثبات أن الإلكترون ذو طبيعة مزدوجه
(د) إثبات وجود الإتجاهات الفراغية للذرة

(١١) فرق الطاقة بين المدارات ....

(أ) ليس متساوى ويزداد كلما إبتعدنا عن النواة
(ب) متساوى
(ج) ليس متساوى ويقل كلما إبتعدنا عن النواة
(د) جميع ما سبق

(١٢) أقل مدرارت الذرة طاقة هو المدار......

(أ) الأول
(ب) الثانى
(ج) الخامس
(د) السابع

(١٣) إذا كان فرق الطاقة بين المدارين الأول والثانى هو ΔE_1 فإن فرق الطاقة بين المدارين الخامس والسادس ....

(أ) أكبر من ΔE_1
(ب) أقل من ΔE_1
(ج) يساوى ΔE_1
(د) أكبر قليلاً من ΔE_1

(١٤) ساعدت ....العالم هيزنبرج فى التوصل لمبدأ الاحتمال

(أ) فكرة أرسطو
(ب) ميكانيكا الكم
(ج) فكرة الكم
(د) دراسة الخط الطيفى

(١٥) الغى العالم .... فكرة المناطق المحرمة لبور.

(أ) بويل
(ب) هيزنبرج
(ج) شرودنجر
(د) دى براولى

(١٦) المنطقة التى يقضى فيها الإلكترون أغلب وقته أثناء دورانه حول النواة هى ....

(أ) مدار (ب) اوربيتال (ج) منطقة محرمة (د) نواة الذرة

(١٧) نتجت .... من الحل الرياضى للمعادلة الموجية لشرودنجر.

(أ) المدارات (ب) الأوربيتالات (ج) أعداد الكم (د) طبيعة الإلكترون المزدوجة

(١٨) أى من التالية لا تنطبق على الأوربيتال

(أ) يمثل الشكل الناتج من دوران الإلكترون (ب) هو جزء من السحابة الإلكترونية

(ج) إحتمال تواجد الإلكترون فيه اقل ما يمكن (د) هو جزء من نواة الذره

(١٩) أى من التالية صواب

(أ) يمكن تحديد مكان وسرعة الالكترون أثناء دورانه حول النواة

(ب) يمكن تحديد مكان أوسرعة الالكترون أثناء دورانه حول النواة

(ج) توصل هيزنبرج لمبدأ الإحتمال معتمداً على أبحاث بلانك وأينشتين وشرودنجر

(د) إفترض بور أن الإلكترون يدور حول النواة فى جميع الأبعاد والإتجاهات

(٢٠) أي الاشكال الاتية يعبر عن انتقال الالكترون بين المدارات طبقا لنظرية بور

(أ)



(ب)



(ج)



الأسئلة من (١ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) اثبتت دراسات بور أن الإلكترون المشحون كهربياً عند دورانه حول النواة فى الحالة المستقرة......
(أ) يشع طاقة بشكل مستمر فتقل طاقته
(ب) يسقط فى النواة بعد فترة
(ج) يستمر فى الدوران دون تغير طاقته
(د) جميع ما سبق

(٢) تواجد الإلكترون فى وضع غير مستقر يجعله .... طبقاً لنظرية بور
(أ) يمتص طاقة للعودة لوضع الإستقرار
(ب) يطلق ضوء له تردد وطول موجى
(ج) يظل فى وضع عدم الاستقرار لفترة طويلة
(د) يقفز لمدار أبعد ويستقر فيه

(٣) أى من التالية صحيحة فيما يتعلق بنظرية بور
(أ) يتطابق نموذج بور مع خطوط الطيف المنبعثة من ذرة الهيدروجين ويفسرها
(ب) يدور الإلكترون فى نظام ثلاثى الأبعاد الفراغية
(ج) يدور الإلكترون فى مدارات دائرية متساوية الطاقة
(د) يفسر جميع أطياف ذرات العناصر بما فيها الهليوم

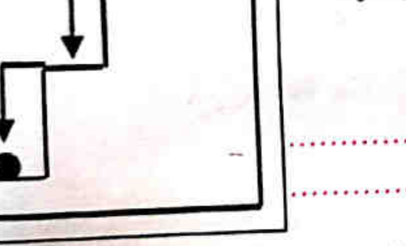
(٤) كمية الطاقة التى يشعها أو يمتصها الإلكترون عند إنتقاله من مدار لآخر تساوى ....
(أ) طاقة المدار المنتقل إليه الإلكترون
(ب) طاقة المدار المنتقل منه الإلكترون
(ج) فرق طاقة المدارين اللذين إنتقل بينهما الإلكترون
(د) الطاقة الكلية للذرة

٥- اكتب نص فرض من فروض نظرية بور تم إستخدامه من نموذج رذرفورد ويحقق ثبات بناء الذرة.

....

٦-

(أ) الشكل التالى يعبر عن حركة إلكترون طبقاً لنظرية ....
(أ) رذرفورد
(ب) بور
(ج) أرسطو
(د) طومسون



(ب) صف حركة الإلكترون كما هى موضحة بالشكل ؟
(جـ) ماذا يحدث للإلكترون أثناء هبوطه لأسفل؟
....
....

٧- ما هو شرط إنتقال الكترون من مداره الأصلى لمدار أبعد منه بمدارين ؟

....

الاسئلة من (٨ : ١٠) إختر الإجابة الصحيحة:

٨) المنطقة داخل السحابة الالكترونية التي يزداد إحتمال تواجد الإلكترون فيها هي ......

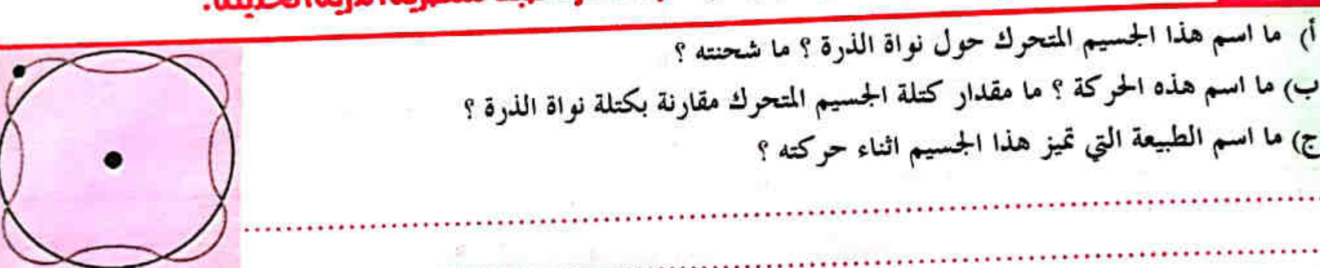
أ) الكوانتم ب) الكم ج) أعداد الكم د) الأوربيتال

٩) حركة الإلكترون المشحون حركة الأمواج تدل على ....

أ) شحنته السالبة ب) طبيعته المزدوجة ج) صغر كتلته د) إستقراره

١٠) أى من التالية تعبر عن فرق طاقة المدارات (A) والبعد عن النواة (B)

أ) ب) ج) د)



١١- الشكل التالي يشبه حركة جسيم حول نواة الذرة طبقاً للنظرية الذرية الحديثة.

أ) ما اسم هذا الجسيم المتحرك حول نواة الذرة ؟ ما شحنته ؟

ب) ما اسم هذه الحركة ؟ ما مقدار كتلة الجسيم المتحرك مقارنة بكتلة نواة الذرة ؟

ج) ما اسم الطبيعة التي تميز هذا الجسيم اثناء حركته ؟

....

....

الاسئلة من (١٢ : ١٧) إختر الإجابة الصحيحة:

١٢) مقدار الطاقة اللازم لنقل إلكترون من المدار K إلى L ..... اللازم لنقل إلكترون من المدار P إلى Q

أ) أكبر من ب) أقل من ج) يساوى د) أقل قليلاً من

١٣) طبقاً لنظرية بور فإن .... تحدد المدار الذي يدور فيه الإلكترون

أ) كتلة الإلكترون ب) شحنة الإلكترون ج) شحنة النواه د) طاقة الإلكترون

١٤) أي مما يلي يتفق مع نظرية بور الذرية

أ) تدور الإلكترونات حول النواة في مدارات دائرية متساوية في الطاقة

ب) اثناء دوران الإلكترون حول النواه فانه يفقد طاقته تدريجياً

ج) تدور الإلكترونات حول النواة في مدارات دائرية مختلفة في الطاقة

د) تدور الإلكترونات حول النواة في نظام له أبعاد فراغية

(١٥) التعديلات التي تم ادخالها على نظرية بور عددها ....

(أ) 4 (ب) 3 (ج) 1 (د) 2

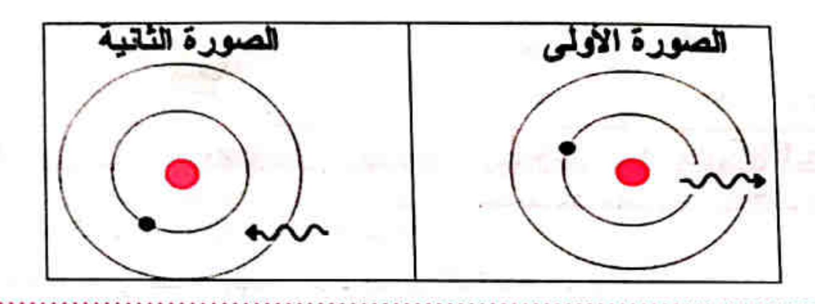
(١٦) يُطلق على مفهوم الإلكترون جسيم مادى سالب له خواص موجية إسم ....

(أ) مبدأ عدم التأكد (ب) الطبيعة المفردة (ج) الطبيعة المزدوجة (د) المعادله الموجيه

(١٧) ترتفع طاقة مدار الذرة كلما ....

(أ) إقترب من النواه (ب) فقد إلكترون أو أكثر (ج) إكتسب إلكترون أو أكثر (د) إبتعد عن النواه

١٨- حدد الصورة التي يحدث فيها (اصدار للطاقة , امتصاص للطاقة) ؟ بأي هيئة تصدر الطاقة من الذرة ؟



....

١٩- العالم هيزنبرج أحد رواد علم الكيمياء وساهم فى تطوره.

أ) ما إسم المبدأ الذى توصل إليه العالم هيزنبرج ؟ ب) كيف توصل العالم هيزنبرج لهذا المبدأ ؟

....

٢٠-

إعتبر العالم بور أن الإلكترون جسيم مادى سالب فقط وضح كيف عالجت النظرية الذرية الحديثة هذه الفرضية التى إفترضها العالم بور؟

....

(٣) الدرس الثانى : نموذج ذرة بور والنظرية الذرية الحديثة

الاسئلة من (١ : ٢) إختر الإجابة الصحيحة:

١) عند إنتقال إلكترون من مدار أبعد عن النواة إلى مدار أقرب منها فإنه ....

أ) يمتص طاقة ب) يصدر طاقة ج) يحافظ على طاقته د) تنعدم طاقته

٢) أى من التالية تعبر عن طاقة المدارات (A) والبعد عن النواة (B)

أ) ب) ج) د)

٣-

(أ) حدد الصورة التي تعبر عن ذرة مثارة ؟

(ب) كيف أمكن إثارة هذه الذرة ؟

(جـ) كيف تعود الذرة المثارة لطبيعة إستقرارها ؟

....

....

....

الصورة الأولى | الصورة الثانية

٤- ضع علامة (> , < , =) لكل من العبارات الآتية .

أ- مقدار الطاقة اللازمة لإثارة إلكترون في ذرة ما ...... مقدار الطاقة عندعودة الإلكترون لنفس مداره

ب- طاقة المدار (K)............طاقة المدار (Q).

جـ - فرق طاقة المدارين (K , L)..........فرق طاقة المدارين (M, N).

٥- ما الذى يعبر عنه الأوربيتال وما الذى تعبر عنه السحابة الإلكترونية؟

....

٦- الشكل يمثل حركة إلكترون إدسه جيداً ثم أجب عما يليه.

أ- أي الحركتين 1 أم 2 تعبر عن زيادة طاقة الإلكترون ؟

ب- أي الحركتين 1 أم 2 تسبب إنتاج الخط الطيفى ؟

....

....

L
1 2
K

الأسئلة من (٧ : ١١) اختر الإجابة الصحيحة

٧) أي العبارات الآتية غير صحيحة فيما يتعلق بنظرية بور

(أ) نجحت في تفسير طيف ذرة الهيدروجين والأيونات وحيدة الإلكترون

(ب) فشلت في تفسير طيف ذرة الهيدروجين والأيونات وحيدة الإلكترون

(ج) ادخلت فكرة الكم لأول مرة

(د) إعتبرت ذرة الهيدروجين مسطحة

٨) الموجات تحيد وتتداخل فأى من التالية صحيحة بالنسبة للإلكترون طبقاً للنظرية الذرية الحديثة.

(أ) الإلكترون جسيم مشحون فقط

(ب) الإلكترون جسيم مشحون يحيد ويتداخل

(ج) الإلكترون جسيم غير مشحون يحيد ويتداخل

(د) الإلكترون يمثل الجسم المركزى للذرة

٩) أى من التالية صحيحة طبقاً للمعادلة الموجية لشرودنجر.

(أ) يتحرك الإلكترون فى فضاء فارغ فى جميع الأبعاد والإتجاهات

(ب) يتحرك الإلكترون داخل كرة مصمتة لا تنقسم ولا تتجزأ

(ج) يتحرك الإلكترون فى مدارات ثابتة محددة والمناطق بينها مناطق محرمة

(د) مسموح للإلكترون أن يتواجد فى المدارات فقط

١٠) بالحل الرياضى للمعادلة الموجية لشرودنجر نتجت ....

(أ) فكرة الكم

(ب) الحركة الموجية للإلكترون

(ج) أعداد الكم

(د) المناطق المحرمة

١١) إفترض بور أن الإلكترون يدور حول النواة فى مدارات لها الخصائص ......

(أ) متساوية الطاقة

(ب) كل مدار له طاقة محددة خاصة به

(ج) كل مستوى طاقة له قطر معين يحدد بعده عن النواة

(د) (ب + ج) صحيحتان

١٢-

عندما تتدحرج الكرة على السلم لا تقف بين درجات السلم وضح كيف إستفاد العالم بور من هذه الجزئية فى تمثيل مستويات الطاقة ؟

....

١٣- إختر الإجابة الصحيحة

أى من التالية يتوافق مع ميكانيكا الكم..........

(أ) يمكن تحديد موقع الإلكترون بدقة فى الذرة كما يمكن تحديد منطقة تواجده فى وقت معين

(ب) لا يمكن تحديد موقع الإلكترون بدقة فى الذرة ويمكن تحديد منطقة تواجده فى وقت معين

(ج) الإلكترون جسيم مادى سالب يدور فى نظام دائرى مستوى حول نواة الذرة

(د) يمكن تصور الإلكترون يدور حول النواة فى مدارات واضحة المعالم

١٤- وضح ماذا يحدث للإلكترون فى الحالات الآتية.

أ) إلكترون موجود فى أقرب مدار للنواة إكتسب كمية طاقة أقل من فرق طاقة مداره والمدار التالى له.

ب) إلكترون موجود فى أقرب مدار للنواة إكتسب كم من الطاقة (كوانتم)

ج) إلكترون موجود فى حالة إثارة.

....

....

١٥- قارن بين المدار بمفهوم بور والأوربيتال بمفهوم المعادلة الموجية لشرودنجر.

....

....

-١٦

الشكل الناتج من الحركة الدورانية السريعة للمروحة يشبه الشكل الناتج من الحركة السريعة للإلكترون فى جميع الأبعاد والاتجاهات . فبماذا يسمى هذا الشكل الناتج من حركة الإلكترون ؟ (..................................)

-١٧

الإنتقالات الإلكترونية بين المدارات لذرة الهيدروجين بعضها ينتج عنه طيف مرئى وبعضها ينتج عنه طيف غير مرئى . وضح الانتقالات المسببة لتكوين الخطوط الطيفية المرئية للهيدروجين؟

....

-١٨

أ) أكتب فرض من فروض نظرية بور يحقق الشكل الذى أمامك ؟

ب) وضح بإيجاز كيف إستفاد بور من هذا الفرض فى تفسير طيف ذرة الهيدروجين بنجاح ؟

....

....

....

إختر الإجابة الصحيحة

(١٩) يعود الإلكترون المثار فى ذرة الهيدروجين لإستقراره بـــ ....

(أ) إمتصاص كم من الطاقة (ب) قفزة أو عدة قفزات (ج) إستمرار دورانه حول النواة (د) توقف الإلكترون عن الحركة

-٢٠

هل تتوقع من الممكن أن يمتلك إلكترون ذرة الهيدروجين طاقة أقل من طاقة المدار K ؟ ماذا تتوقع أن يحدث إذا كانت الإجابة بنعم ؟

....

(١) الدرس الثالث : أعداد الكم

الاسئلة من (١ : ١٣) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) اقصى سعة إلكترونية لأى مستوى طاقة رئيسي حتى المستوى الرابع تساوى ....

(أ) ضعف عدد مستويات طاقتة الفرعية
(ب) ضعف عدد اوربيتالاته
(ج) نصف عدد اوربيتالاته
(د) ربع عدد اوربيتالاته

(٢) المستوى الرئيسي الذى يتشبع بعدد إلكترونات يساوى ضعف عدد اوربيتالات (S +P) هو .....

(أ) K
(ب) L
(ج) M
(د) N

(٣) مجموع عدد أوربيتالات مستويات الطاقة الرئيسية في أي ذرة حتى المدار M يساوى ....

(أ) 14
(ب) 30
(ج) 28
(د) 50

(٤) وجه الإختلاف بين الأوربيتالين $4P_x$, $2P_y$ يكون في ....

(أ) الشكل
(ب) الشكل والطاقة
(ج) الطاقة
(د) اقصى تشبع بالإلكترونات

(٥) أي الاعداد الكمية الآتية يحدد صفة الإتجاه الفراغي للمستوى الفرعي..........

(أ) m_ℓ
(ب) ℓ
(ج) n
(د) m_s

(٦) اقصى عدد الكترونات يتشبع بها المستوى الفرعي تحسب من العلاقة ....

(أ) $2n^2$
(ب) $2(2\ell+1)$
(ج) $(2\ell+1)$
(د) n^2

(٧) عدد اوربيتالات أي مستوى طاقة فرعي يكون ....

(أ) فردى
(ب) زوجي
(ج) فردى او زوجي
(د) أكبر من 2

(٨) عدد أوربيتالات أي مستوى طاقة رئيسي يكون ....

(أ) فردى
(ب) زوجي
(ج) فردى او زوجي
(د) أكبر من 2

(٩) إذا كانت قيمة ℓ = (1) فهذا يعنى أن قيمة n الممكنة = ...

(أ) (1)
(ب) (2 , 1)
(ج) (3, 2 , 1)
(د) (2, 3, 4, ...)

(١٠) الاعداد الكمية التي تأخذ قيم صحيحة هي ....

(أ) $(n , \ell , m_\ell , m_s)$

(ب) (n , m_ℓ) فقط

(ج) (n , m_ℓ , ℓ) فقط

(د) (m_s) فقط

(١١) يزيد عدد أوربيتالات المستوى الفرعي d عن المستوى الفرعي P بمقدار.......

(أ) 1 (ب) 3 (ج) 2 (د) 5

(١٢) عدد e^- التي يتشبع بها المستوى الفرعي f........عددها التي يتشبع بها المستوى الرئيسي K

(أ) أقل من أو يساوى (ب) أكبر من أو يساوى (ج) أقل من (د) أكبر من

(١٣) وجه الاختلاف بين الأوربيتالين $3P_x$, $3P_y$ يكون في ....

(أ) الشكل والحجم (ب) الشكل والطاقة (ج) الحجم والطاقة (د) الإتجاه الفراغي

١٤- ما الذى يترتب على كل من

أ- تواجد إلكترونين في أوربيتال واحد.

ب- تطبيق العلاقة n^2 على المستويات الأعلى من الرابع.

ج- دوران الإلكترون حول محوره في إتجاه عقارب الساعة اثناء دورانه حول النواه.

....

....

....

١٥- الشكل التالي يوضح تغير حجم المستوى الفرعي بتغير عدد الكم الرئيسي

في ضوء ذلك أكتب ما تدل عليه الأرقام من مستوى طاقة فرعي موضحاً

فيما تتشابه وفيما تختلف هذه المستويات الفرعية ؟

1

3

2

....

....

١٦- إختر الإجابة الصحيحة

(٢) أي مما يلي ينطبق على عدد الكم الثانوي

(أ) $0 < \ell < n-1$ (ب) $0 \leq \ell \leq n-1$

(ج) $0 \geq \ell = n-1$ (د) $0 = \ell \geq n-1$

١٧- اكتب رموز المستويات الفرعية الممكنة لمستوى الطاقة الرئيسي الرابع ؟

....

الاسئلة من (١٨ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٨) عدد الكم الذى يصف بعد الإلكترون عن النواة هو عدد الكم ....

(أ) الثانوي (ب) المغناطيسي (ج) المغزلي (د) الرئيسي

(١٩) نتجت أعداد الكم الأربعة من ....

(أ) الحل الرياضى لمعادلة شرودنجر
(ب) تطبيق المناطق المحرمة لبور
(ج) تطبيق مبدأ عدم التأكد لهيزنبرج
(د) إعتبار الإلكترون جسيم مادى سالب

(٢٠) القيمة العددية لعدد الكم المغزلى موجبة عندما ....

(أ) يتحرك الإلكترون حول محوره عكس عقارب الساعة
(ب) يكون الإلكترونان فى حالة إزدواج
(ج) يتحرك الإلكترون حول محوره مع عقارب الساعة
(د) يفقد الإلكترون جزء من طاقته

(٢) الدرس الثالث : أعداد الكم

الاسئلة من (١ : ١٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) اذا كان $\ell=1$, $n=3$ فان ذلك يدل على المستوى الفرعي ....

(أ) 3P (ب) 3d (ج) 3S (د) 4f

(٢) يختلف إلكتروني المستوى الفرعي $2S^2$ في عدد الكم.........

(أ) الثانوي (ب) المغناطيسي (ج) المغزلي (د) الرئيسي

(٣) إذا كانت $n=1$ فان عدد الكم الثانوي له يساوى.......

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) Zero

(٤) الالكترون الأول والثاني في أي ذرة يتفقان في .... ويختلفان في.........

(أ) $m_\ell - (n, \ell, m_s)$
(ب) $\ell - (n, m_\ell, m_s)$
(ج) $n - (m_\ell, \ell, m_s)$
(د) $m_s - (n, m_\ell, \ell)$

(٥) المستوى الفرعي ذو الاعداد الكمية(n , ℓ , m_ℓ) تساوى(3 ,1 ,1+) على الترتيب هو........

(أ) 3P (ب) 3d (ج) 3S (د) 4f

(٦) الاوربيتال الذى له $(\ell = -2)$ يُحتمل تواجده في المستوى الفرعي ......

(أ) S أو P (ب) d أو P (ج) d أو f (د) S أو f

(٧) الاوربيتال .... يتساوى عدد كمه المغناطيسي مع عدد الكم الثانوي لمستواه الفرعي

(أ) P_x (ب) P_y (ج) P_z (د) P_y أو P_z

(٨) بتطبيق العلاقة $2(2\ell +1)$ على أي مستوى طاقة فرعى نجد أنها =.........

(أ) عدد اوربيتالاته (ب) عدد الكترونات التشبع (ج) رتبته (د) نصف عدد الكترونات التشبع

(٩) بتطبيق العلاقة $(2\ell +1)$ على أي مستوى طاقة فرعى نجد انها =.........

(أ) عدد اوربيتالاته (ب) عدد الكم المغزلي له (ج) رتبته (د) عدد الكترونات التشبع

(١٠) عدد مستويات الطاقة الفرعية في مستوى الطاقة الرئيسي الرابع =.......

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(١١) أي من التالي يمثل تدرج قيم عدد الكم المغناطيسي للمستوى الفرعي d.

(أ) (-2 : +3) (ب) (-3 : +3) (ج) (-2 : +2) (د) (-1 : +3)

(١٢) يحتوى مستوى الطاقة الرئيسي الثاني في أي ذرة على المستويات الفرعية.....

(أ) (S , d , f , P) (ب) (S , d) (ج) (S , P) (د) (P , d)

(١٣) مجموع عددي الكم المغزلي لإلكتروني الأوربيتال الواحد =............

(أ) صفر (ب) $+^1/_2$ (ج) $-^1/_2$ (د) 1

(١٤) عندما يكون ($n=3$, $\ell=2$) فهذا يعنى ان الإلكترون يوجد في المستوى الفرعي ....

(أ) 2P (ب) 3d (ج) 3S (د) 4f

(١٥) أي مما يلي ينطبق على عدد الكم المغناطيسي

(أ) $-\ell \leq m_\ell \leq -\ell$
(ب) $+\ell \leq m_\ell \leq +\ell$
(ج) $-\ell \leq m_\ell \leq +\ell$
(د) $+\ell \leq m_\ell \leq -\ell$

(١٦) أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لعدد الكم المغزلي

(أ) خاصية مميزه للإلكترون ولا يعتمد على أعداد الكم الأخرى
(ب) يعتمد على عددي الكم الرئيسي والثانوي
(ج) يعتمد على عدد الكم المغناطيسي
(د) قيمته العددية رقم صحيح

(١٧) الأوربيتال الواحد لا يشغله أكثر من الكترونين لأن الالكترون له ....

(أ) حركة مغزليه واحده فقط
(ب) حالتان فقط للدوران المغزلي
(ج) ثلاث حالات للدوران المغزلي
(د) كل الاجابات السابقة صحيحة

(١٨) عند التعبير عن عدد الكم الثانوي ℓ بالقيم $[(Zero : (n - 1]$ فان.........

(أ) ℓ دائما اقل من n
(ب) ℓ دائما أكبر من n
(ج) $\ell = n$
(د) كل الاجابات السابقة صحيحة

١٩- أذكر أهمية العلاقات التالية.

أ) $(2n^2)$ ب) (n^2) ج) $2(2\ell+1)$ د) $(2\ell+1)$

....
....
....
....
....

٢٠- استنتج أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأخير في كل من .

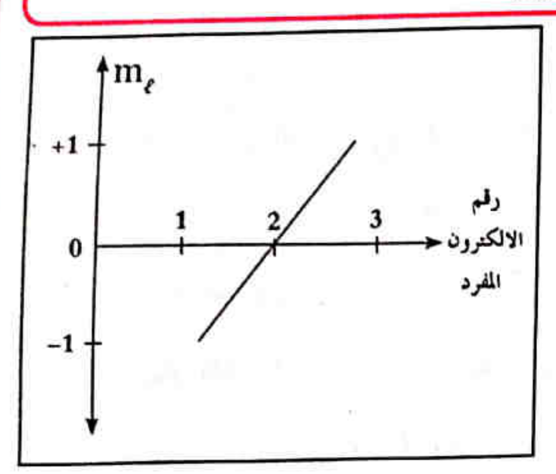
أ) $2S^2$ ب) $2P^6$ ج) $3d^2$ د) $5f^5$

....
....
....
....
....

(٣) الدرس الثالث : أعداد الكم



١- الشكل التالي يوضح العلاقة بين عدد الكم المغناطيسي لأوربيتالات مستوى طاقة فرعي معين ورقم الإلكترون المفرد في هذه الأوربيتالات إدرسه جيدا ثم أجب عما يليه



أ) ما رمز المستوى الفرعي الذى يمثله الشكل السابق ؟

ب) كم عدد أوربيتالاته ؟ ما شكل الأوربيتالات في الفراغ ؟

ج) فيما تتشابه أوربيتالات هذا المستوى الفرعي وفيما تختلف ؟

....

....

....

الاسئلة من (٢ : ١٣) إختر الإجابة الصحيحة:

(٢) عندما تكون $n = 1$ فان قيم ℓ الممكنة هي ....

أ) (0)　ب) (0,1)　ج) (0,1,3)　د) (3, 0,1,2)

(٣) عندما تكون ($\ell = 2$) فان قيم m_ℓ تساوى ....

أ) 3　ب) 4　ج) 5　د) 6

(٤) لوصف إلكترون بشكل تام في ذرة متعددة الإلكترونات يلزم تحديد ....

أ) (n , ℓ, m_ℓ , m_s)

ب) (n , m_ℓ) فقط

ج) (n , m_ℓ , ℓ) فقط

د) (m_s) فقط

(٥) كل القيم التالية صحيحة لعدد الكم الثانوي لذرة عدد الكم الرئيسي لها $3 =$ عدا.........

أ) 1　ب) 2　ج) 3　د) Zero

(٦) ينتمى مستوى الطاقة الفرعي f الى مستوى الطاقة الرئيسي ......

أ) K　ب) L　ج) M　د) N

(٧) أي المستويات الفرعية الاتية ممتلئة

أ) $3P^5$　ب) $3d^8$　ج) $3S^1$　د) $4f^{14}$

(٨) يختلف إلكترون مستوى الطاقة الفرعي $4S^2$ في عدد الكم .....

(أ) الثانوي (ب) المغناطيسي (ج) المغزلي (د) الرئيسي

(٩) يتشبع أي اوربيتال من اوربيتالات المستوى الفرعي 3P بـــ....... الكترون

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

(١٠) المستوى الفرعى الذى لا يوجد في اى ذرة هو..............

(أ) 5d (ب) 4f (ج) 3P (د) 2d

(١١) أكبر عدد كم ثانوي لتحت مستوى موجود في مستوى رئيسي.....عن عدد الكم الرئيسي لمداره

(أ) يقل بمقدار 1 (ب) يزيد بمقدار 1 (ج) يقل بمقدار2 (د) يزيد بمقدار2

(١٢) الإلكترونات التي تمتلك نفس قيمة n توجد في........

(أ) نواة الذرة (ب) نفس مستوى الطاقة الرئيسي (ج) مستويات طاقة فرعية مختلفة (د) (أ + ج) صحيحتان

(١٣) أى من التالية تنطبق على نقطة تقابل كمثرتى الأوربيتال P ....

(أ) إحتمال تواجد الإلكترون فيها أكبر ما يمكن (ب) كثافتها الإلكترونية 100%

(ج) كثافتها الإلكترونية منعدمة (د) (أ + ج) صحيحتان

١٤- عبر عن العبارات الأتية برقم محدد او كمية عددية محددة

أ- الاعداد الكمية التي نتجت من الحل الرياضي للمعادلة الموجية لشرودنجر.

ب- عدد الكم المغناطيسي لأوربيتال مستوى الطاقة الفرعي S.

ج- عدد الكم المغناطيسي لأوربيتالات مستوى الطاقة الفرعي f.

د- عدد أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعي P .

هـ- عدد أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعي d .

و- عدد أوربيتالات مستوى الطاقة الرئيسي N .

ز- عدد إلكترونات تشبع مستوى الطاقة الفرعي f.

١٥- أربعة مستويات طاقة فرعية إفتراضية مختلفة (D,C,B,A) جُمع عنها المعلومات الأتية.

* المستوى الفرعي B يتشبع بأقل عدد من الالكترونات .
* المستوى الفرعي D يتشبع باكبر عدد من الالكترونات.
* عدد أوربيتالات A = عدد أوربيتالات (C + 2)

في ضوء ذلك اجب عما يليه

أ- إنسب الرموز الافتراضية الى رموزها الاصلية.

ب- رتب مستويات الطاقة الفرعية السابقة تصاعدياً حسب عدد أوربيتالات كل منها.

ج- ما شكل أوربيتال المستوى الفرعي B في الفراغ.

....

....

١٦- (D ,C,B,A) رموز افتراضية لأقل أربعة مدارات رئيسية طاقة في أثقل الذرات في الحالة المستقره

* المستوى الرئيسى A يتشبع بتسعة ازواج من الإلكترونات
* المستوى الرئيسي B يحتوي علي زوجان من الأوربيتالات.
* المستوى الرئيسي C رتبته = 4 .
*المستوى الرئيسي D هو الأقل طاقة .

في ضوء ذلك أجب عما يليه

أ- إنسب الرموز الإفتراضية إلى رموزها الأصلية.

ب- رتب مستويات الطاقة الرئيسية السابقة تصاعدياً تبعاً لعدد الأوربيتالات .

ج- ما هي رموز مستويات الطاقة الفرعية الممكنة للمستوى الرئيسي C.

د- ما عدد أوربيتالات مستوى الطاقة الرئيسي D وما عدد الإلكترونات اللازمة لتشبعه.

....

....

الاسئلة من (١٧ : ٢١) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٧) تختلف المستويات الفرعية لنفس المستوى الرئيسى عن بعضها فى .... إختلافاً بسيطاً

(أ) الشكل (ب) الحجم (ج) الطاقة (د) عدد الإلكترونات

(١٨) أكبر رتبة لغلاف إلكترونى فى الذرة المستقرة يأخذ الرقم ....

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 7

(١٩) يمكن وصف شكل السحابة الإلكترونية للمستوى الفرعى عن طريق ....

(أ) حركته المغزلية (ب) حجم الإلكترون (ج) عدد الكم الثانوى (د) عدد الإلكترونات

(٢٠) أى من التالية تنطبق على أوربيتال ذو شكل كمثرى.

	مستواه الفرعي	عدد إلكترونات التشبع	عدد كمه المغناطيسي
(أ)	s	2	+1
(ب)	d	2	+1
(ج)	f	14	−1
(د)	P	2	Zero

(٢١) أى من التالية تنطبق على أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعى P

	عدد الأوربيتالات	شكل الأوربيتالات فى الفراغ	الإتجاه الفراغى
أ	1	كروية	متوازية
ب	3	كمثرية	متعامدة
ج	5	كروية	متوازية
د	7	كمثرية	متعامدة



(١) الدرس الرابع : قواعد توزيع الإلكترونات

الاسئلة من (١ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) أي العبارات الاتية تنطبق على أي الكترونين في نفس الذرة

(أ) لهما نفس اعداد الكم الاربعة

(ب) لا يمكن ان تتساوى أعداد الكم الأربعة

(ج) يتشابه الألكترونان في m_s ويختلفان في (m_ℓ , n , ℓ)

(د) لا توجد اجابة صحيحة

(٢) الترتيب الحقيقي للطاقة في الذرة يكون على حسب......

(أ) ترتيب مستويات الطاقة الرئيسية

(ب) ترتيب مستويات الطاقة الفرعية

(ج) زيادة العدد الذرى

(د) كل ما سبق

(٣) الترتيب الصحيح لمستويات الطاقة الفرعية حسب زيادة طاقتها يكون.......

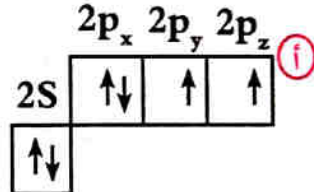
(أ) $(3S < 3P < 3d < 4S)$

(ب) $(3S < 3P < 4d < 4S)$

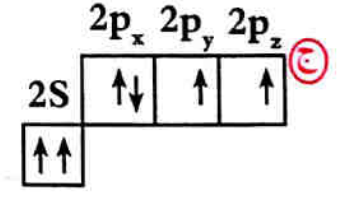
(ج) $(3S < 3P < 4S < 3d)$

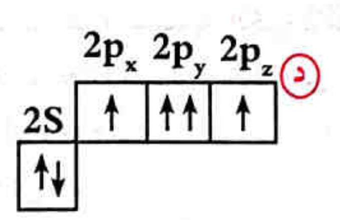
(د) $(3S < 4P < 3d < 4f)$

(٤) إحدى هذه الإختيارات تبين التوزيع الإلكتروني الصحيح في المستوى الأخير لذرة الأكسجين

(أ)


(ب)
2px 2py 2pz
2S

(ج)


(د)


⑤ وجود ثلاث الكترونات مفردة في $_{15}P$ في الحالة المستقرة يمكن تفسيره بواسطة.........

(أ) مبدأ عدم التأكد (ب) مبدأ الاستبعاد (ج) مبدأ البناء التصاعدي (د) قاعدة هوند

⑥ لا يحدث إزدواج بين الكترونين في أوربيتالات تحت مستوى معين إلا بعد ان تُشغل أوربيتالاته بمقدار ....من الالكترونات اولا..........

(أ) $2n^2$ (ب) $2(2\ell+1)$ (ج) $(2\ell+1)$ (د) n^2

⑦ أحد المستويات الفرعية الآتية يعبأ اولاً بالإلكترونات هو ....

(أ) 6S (ب) 4d (ج) 4S (د) 5f

⑧ العنصر الذى ينتهى توزيعه الإلكتروني بـــ $3S^2$ يحتوى على .....اوربيتال ممتلئ

(أ) 6 (ب) 4 (ج) 5 (د) 3

⑨ الألكترون الأعلى طاقة يتواجد في ....

(أ) 6S (ب) 4d (ج) 5f (د) 6P

⑩ إحدى الطرق الآتية صحيحة عندما تبدأ الالكترونات شغل الأوربيتالات

(أ) تشغل الإلكترونات الأوربيتالات مزدوجة من البداية

(ب) تشغل الإلكترونات الأوربيتالات فرادى من البداية

(ج) عندما تملء الأوربيتالات فرادى تنتقل إلى مستوى طاقة فرعي جديد

(د) تزدوج الإلكترونات فى أول أوربيتال ثم توزع فرادى فى باقى الأوربيتالات

⑪ يحدث الازدواج المغزلي عندما.........

(أ) تملأ الأوربيتالات ذات الطاقة المتساوية بإلكترون مفرد اولاً

(ب) تملأ الأوربيتالات ذات الطاقة المتساوية بإلكترونين من البداية

(ج) تثار الذرة وتصبح أيون موجب

(د) تُنتج الذرة خط طيفى

١٢- أربعة مستويات طاقة فرعية إفتراضية مختلفة (D,C,B,A) جُمع عنها المعلومات الأتية.

فيما يلى شكل حلزوني للجدول الدوري الحديث يضم رموز إفتراضية وأخرى حقيقية لعناصر كيميائية بحيث يزيد العدد الذرى تدريجيا بمقدار (١) ادرسه جيداً ثم حدد الرمز الإفتراضى للذرة التى.

أ- يفضل إلكترونها الأخير أن يزدوج في الأوربيتال(3S) على ان يصعد إلى المستوى الفرعي (3P) ؟

ب- تشغل آخر ثلاث إلكترونات فيها الأوربيتالات3P فرادى ؟

ج- يقع آخر إلكترون في مستوى الطاقة L وله الأعداد الكمية

$(n = 2 \quad , \quad \ell = 1) \quad (m_\ell = +1 \quad , \quad m_s = -1/2)$

....

....

١٣- قارن بين ثلاث الكترونات ($_3Li$) حيث أعداد الكم الأربعة .

أ) ماذا لاحظت.

ب) ماذا تستنتج.

ج) ما الأعداد الكمية التي يختلف فيها الألكترونان الثاني والثالث

د) أى قاعدة من قواعد توزيع الإلكترونات يحقق ذلك.

....

....

....

....

الاسئلة من (١٤ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٤) عندما يمتلئ المستوى الفرعي 4S فإن الالكترون الجديد المضاف يشغل المستوى الفرعي ....

(أ) 6P (ب) 3d (ج) 2S (د) 4f

(١٥) تميل الإلكترونات أن تكون .... في اوربيتالات المستوى الفرعي الواحد ما لم يكن عددها أكبر من عدد الأوربيتالات.

(أ) في غزل متضاد (ب) مزدوجة (ج) فرادى (د) كل ما سبق

(١٦) اذا تشابه الكترونان في نفس الذرة في (m_ℓ , n , ℓ) فانهما ....

(أ) يتشابهان في m_s

(ب) يزدوجان ويتشابهان في m_s

(ج) يختلفان في m_s

(د) لهما نفس الغزل

(١٧) لا يحدث إزدواج بين الكترونين في أوربيتالات مستوى طاقة فرعي معين إلا بعد ان تُشغل اوربيتالاته فرادى اولاً بسبب.......

(أ) الحركة المغزلية في إتجاه واحد من البداية يزيد من إستقرار الذرة

(ب) الحركة المغزلية المتضادة من البداية لا تؤثر على إستقرار الذرة

(ج) الإزدواج من البداية يزيد استقرار الذرة

(د) (أ + ج) صحيحتان

(١٨) أى من التالية تنطبق على الإلكترون رقم 16 في ذرة الكبريت $(_{16}S)$.

(أ) يصعد الى المستوى الفرعي 4S

(ب) يزدوج في الاوربيتال $3P_y$

(ج) يزدوج في الاوربيتال $3P_x$

(د) يزدوج في الاوربيتال $3P_z$

(١٩) أى من التالية تنطبق على الإلكترون العاشر في ذرة الألومنيوم $(_{13}Al)$

(أ) يتواجد فرادى فى المستوى الفرعي $2P^6$

(ب) يزدوج في الأوربيتال $3P_y$

(ج) يصعد للمستوى الفرعي 3S

(د) عدد كمه المغزلى $-\frac{1}{2}$

(٢٠) التوزيع الصحيح لذرة النيتروجين $_7N$ حسب قاعدة هوند هو ....

(أ) $1S^2\ 2S^2\ 2P^1_x\ 2P^1_y\ 2P^1_z$

(ب) $1S^2\ 2S^2\ 2P^2_x\ 2P^1_y\ 2P^0_z$

(ج) $1S^2\ 2S^2\ 2P^1_x\ 2P^0_y\ 2P^2_z$

(د) $1S^2\ 2S^1\ 2P^2_x\ 2P^1_y\ 2P^0_z$

(٢) الدرس الرابع : قواعد توزيع الإلكترونات

١- في ذرة ما أوجد أقصى عدد الكترونات يمكن أن تمتلكها كل مجموعة من المجموعات التالية:

أ) ($n=3$)

ب) ($n=4$, $\ell=2$)

ج) ($n=4$, $\ell=0$, $m_\ell=0$)

د) ($n=4$ $\ell=1$, $m_\ell=0$, $m_s=+1/2$)

....

٢- يتشبع مستوى الطاقة الرئيسي (L) بثماني الكترونات ويحتوي على المستويات (aS^b , cP^d)

أ- عوض عن الحروف (a ,b, c ,d) بالأرقام المناسبة ؟

ب) الحروف (c , a) تشير إلى عدد الكم ....

أ) الرئيسي ب) الثانوي ج) المغناطيسي د) المغزلي

ج) الحرف b يشير الى........

أ) أوربيتالات ب) كم ج) مستويات طاقة د) إلكترونات

د) عند المقارنة بين (b , d) فان........

أ) d ثلاث اضعاف b ب) b ثلاث اضعاف d ج) d ضعف d د) d ضعف b

٣- ما الذى يترتب على دوران الإلكترون حول محوره في عكس عقارب الساعة.

....

اختر الإجابة الصحيحة:

٤) المستوى الفرعى الأعلى طاقة من 3P والأقل طاقة من 3d هو ....

أ) 6P ب) 3d ج) 4S د) 4f

٥- رتب المستويات الفرعية التالية تصاعدياً حسب طاقتها. (4S – 2P – 3d – 5f – 1S)

....

٦- احسب عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة في كل ذرة من الذرات الآتية.

أ- $_1H$ ب- $_7N$ جـ - $_{13}Al$ د- $_8O$

....

٧- إحسب عدد الأوربيتالات المشغولة في كل ذرة من الذرات الآتية.

أ- $_{2}He$ ب- $_{10}Ne$ جـ- $_{15}P$ د- $_{19}K$

....

٨- إحسب عدد الأوربيتالات الممتلئة في كل ذرة من الذرات الآتية.

أ- $_{14}Si$ ب- $_{6}C$ جـ- $_{11}Na$ د- $_{9}F$

....

الاسئلة من (٩ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

(٩) عدد الإلكترونات في ذرة $_{9}F$ التي لها نفس عدد الكم المغزلي $+^{1}/_{2}$ يساوى ....

(أ) 6 (ب) 2 (ج) 5 (د) 4

(١٠) أى المستويات الفرعية التالية يتساوى فيها مجموع عددى الكم الرئيسي والثانوى.

(أ) (2S ,2P) (ب) (4S ,3d) (ج) (4S ,3d) (د) (5S ,3d)

(١١) أى من التالية تنطبق على تحت مستويين مختلفين يتساوى فيهما مجموع عددى الكم $(n + m_{\ell})$ ....

(أ) تحت المستوى ذو عدد الكم الرئيسي الأكبر يكون أقل طاقة

(ب) تحت المستوى ذو عدد الكم الرئيسي الأقل يكون أقل طاقة

(ج) تحت المستوى ذو عدد الأوربيتالات الأكبر يكون أكبر طاقة

(د) (أ + ج) صحيحتان

١٢- إحسب مجموع عددى الكم الرئيسى والثانوى للمستويات الفرعية التالية.

أ) 6S ب) 4d جـ) 5f د) 6P

....

١٣-

إحسب العدد الذرى لعنصران A , B حيث العدد الذرى للعنصر A ضعف العدد الذرى للعنصر B والعنصر B ينتهى مستواه الفرعي الأخير 2P بثلاث الكترونات.

....

١٤-

عنصر يزيد عدد الكترونات مستواه الفرعي المشغول الأخير 2P بعدد أكبر من نصف سعته بالإلكترونات بمقدار 1 إحسب عدده الذرى.

....

بنية الذرة

الأسئلة من (١٥ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٥) أى الذرات الآتية يكون فيها عدد الإزدواجات للإلكترونات فى الأوربيتالات أقل ما يمكن.

(أ) $_{14}Si$ (ب) $_{6}C$ (ج) $_{11}Na$ (د) $_{2}He$

(١٦) يقع الالكترون الاخير لذرة $_{17}Cl$ في المستوى الفرعي ....

(أ) 5f (ب) 4S (ج) 2P (د) 3P

(١٧) أي الأزواج الآتية تمتلك طاقة متساوية في نفس الذرة

(أ) (2S+3P) (ب) (2S+3S) (ج) (2Px+3Py) (د) (2Px+2Py)

(١٨) أي المستويات الفرعية الاتية لها اقل طاقة في نفس الذرة

(أ) 5f (ب) 4S (ج) 2P (د) 7P

(١٩) أي من مجموعات الاعداد الكمية الاتية غير مقبولة

(أ) $(n=3 , \ell=2 , m_\ell=0 , m_s=-{}^1/_2)$ (ب) $(n=4 , \ell=3 , m_\ell=2 , m_s=+{}^1/_2)$

(ج) $(n=3 , \ell=2 , m_\ell=3 , m_s=+{}^1/_2)$ (د) $(n=3, \ell=2 , m_\ell=2 , m_s=+{}^1/_2)$

(٢٠) التركيب الإلكتروني الصحيح لذرة السكانديوم $_{21}Sc$ هو ....

(أ) $[Ar]_{17} , 4S^1 , 3d^3$ (ب) $[Ar]_{18} , 4S^1 , 3d^2$

(ج) $[Ar]_{18} , 4S^2 , 3d^1$ (د) $[Ar]_{18} , 4S^2, 3d^2$

(٣) الدرس الرابع : قواعد توزيع الإلكترونات

١- تشغل الإلكترونات المستوى الفرعي 4S قبل شغل المستوى الفرعي 3S فسر ذلك

....

الأسئلة من (٢ : ٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(٢) يتم تطبيق .... عند توزيع الإلكترونات فى أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعى الواحد.

(أ) قاعدة هوند (ب) مبدأ البناء التصاعدى (ج) معادلة شرودنجر (د) كل ما سبق

(٣) يتم تطبيق ....عند توزيع الإلكترونات فى مستويات الطاقة الفرعية المختلفة فى الذرة.

(أ) قاعدة هوند (ب) مبدأ البناء التصاعدى (ج) معادلة شرودنجر (د) كل ما سبق

(٤) لحساب عدد إلكترونات التشبع لمستويات الطاقة المختلفة عن بعضها إختلافاً طفيفاً فى الطاقة يطبق القانون ....

(أ) $(2n^2)$ (ب) (n^2) (ج) $2(2\ell +1)$ (د) $(2\ell +1)$

(٥) أي من الرموز الآتية مقبول عند التوزيع الإلكتروني للذرات

(أ) $4S^1$ (ب) $3f^{11}$ (ج) $2d^1$ (د) $1P^5$

(٦) أي من الرموز الآتية غير مقبول عند التوزيع الإلكتروني للذرات

(أ) $4S^1$ (ب) 1f (ج) $3d^1$ (د) $2P^5$

٧- أي الحالات الآتية يعطى أكبر قدر من الاستقرار وأيها يعطى أقل قدر من الاستقرار.

أ) إزدواج الإلكترونات في الأوربيتالات من البداية .

ب) توزيع الإلكترونات مستقلة في الأوربيتالات قبل الازدواج.

....

....

٨- أكتب اعداد الكم الأربعة للإلكترون القبل الأخير في ذرة $_{8}O$

....

....

٩- اوجد مجموع $(n + \ell)$ للمستويات الفرعية التالية $(6S, 4d, 5P)$ وحدد أيهم اقل طاقة.

....

....

١٠- رتب تصاعدياً حسب الخاصية الموضحة.

أ) $(6S - 2P - 4F - 4d)$ على حسب الزيادة في الطاقة

ب) $(4S - 5P - 4F - 3d)$ على حسب مجموع $(n + \ell)$

....

....

١١- وضح كيف يتعارض وجود ثلاث إلكترونات فى الأوربيتال $2P_z$ مع مبدأ الإستبعاد للعالم باولى.

....

....

إختر الإجابة الصحيحة:

(١٢) حدد العالم باولى السعة القصوى للإلكترونات فى الأوربيتال الواحد بالعدد ....

(أ) 4 (ب) 1 (ج) 3 (د) 2

١٣- وزع إلكترونات الذرة التالية ($_9F$) بمبدأ البناء التصاعدى وقاعدة هوند.

....

....

الاسئلة من (١٤ : ١٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٤) أى من التالية تنطبق على إلكترونين فى نفس الأوربيتال ....

(أ) لهما نفس الغزل (ب) لهما نفس الشحنة (ج) لهما نفس أعداد الكم الأربعة (د) كل ما سبق

(١٥) يعانى الإلكترون من التنافر فى إحدى الحالات الآتية

(أ) دورانه حول النواة فى الحالة المستقرة (ب) حدوث إزدواج من البداية

(ج) شغل الأوربيتالات فرادى قبل الإزدواج (د) دورن حول النواة فى مستوى مسطح

-١٦

إلكترون فى ذرة ما لديه إحتمالان هما شغل المستوى الفرعى 2P أو شغل المستوى الفرعى 3S

أ) أيهما يفضل الإلكترون أن يشغله أولاً مع التفسير.

....

....

-١٧

حوار مثمر بين ثلاث إلكترونات فى حديقة المدارات الإلكترونية لذرة الحديد ($_{26}Fe$)

*الإلكترون الأول قائلاً: دعونى يا إخوانى أحدثكم عن بعض أسرارى وأعداد الكم الخاصة بى هى ($n=3$, $\ell=2$, $m_\ell=2$, $m_s=+^1/_2$)

*الإلكترون الثانى قائلاً: خيرونى بين الصعود للمستوى الفرعى 4S أو الإزدواج فى $3P_x$ ففضلت الإزدواج على الصعود.

*الإلكترون الثالث قائلاً: خيرونى بين غزلين متشابه ومتعاكس ففضلت الغزل المتعاكس فى أول أوربيتال من أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعى d .

ما رقم الإلكترونات الثلاثة فى ذرة الحديد.

....

....

١٨- هل يمكن تطبيق مبدأ الإستبعاد لباولى على ذرة الهيدروجين ولماذا؟

....

....

الاسئلة من (١٩ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٩) الحركة المغزلية المفردة ....

(أ) لها إتجاهين (ب) لها إتجاه واحد (ج) تقلل إستقرار الذرة (د) جميع ما سبق

(٢٠) أي الاعداد الكمية الاتية تعبر عن الإلكترون القبل الأخير فى ذرة الكالسيوم ($_{20}Ca$)

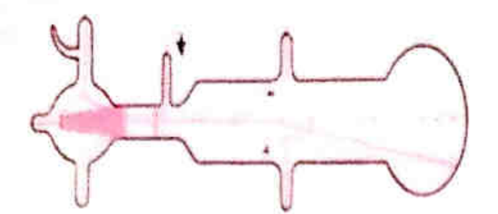
(أ) ($n=3$, $\ell=2$, $m_\ell=0$, $m_s=-^1/_2$) (ب) ($n=4$, $\ell=0$, $m_\ell=2$, $m_s=+^1/_2$)

(ج) ($n=4$, $\ell=0$, $m_\ell=0$, $m_s=+^1/_2$) (د) ($n=4$, $\ell=2$, $m_\ell=0$, $m_s=+^1/_2$)

(١) اختبارات بوكليت على الباب الأول

١- الشكل التالى يوضح تولد أشعة المهبط فى أنبوبة تفريغ كهربى فى وجود فرق جهد كهربى مناسب.

فسر سبب إنحراف شعاع المهبط عند مروره بين لوحين كهربيين.



....

....

....

٢- قارن بين مستوى الطاقة الفرعي P و d من حيث عدد الكم الثانوي وعدد الأوربيتالات.

....

....

....

٣- الجدول التالى يوضح الخطوط الطيفية المرئية لعناصر مختلفة فما الذى يمكن إستنتاجه من الجدول.

العنصر	الخطوط الطيفية المرئية
الهيدروجين	أحمر – أخضر مزرق – بنفسجي مزرق – بنفسجي
الصوديوم	اصفر ذهبي
البوتاسيوم	بنفسجي فاتح
الكالسيوم	احمر طوبي

....

الاسئلة من (٤ : ٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(٤) ذرتان A , B حيث آخر الكترون في الذرة A يزدوج في الاوربيتال 2S بينما آخر الكترون في الذرة B يزدوج في الاوربيتال 1S فأي العبارات الاتية صحيحة ....

(أ) العدد الذرى للعنصر A ضعف العدد الذرى للعنصر B
(ب) العدد الذرى للعنصر B ضعف العدد الذرى للعنصر A
(ج) العدد الذرى للعنصرين متساوي
(د) لا توجد اجابة صحيحة

(٥) أى من التالية ليست من خصائص الطيف الخطى

(أ) ينتج من إثارة الذرات
(ب) لكل عنصر طيف خطى خاص به
(ج) يتكون من مناطق مضيئة متتابعة
(د) يتكون نتيجة إنتقال إلكترون من مدار لآخر

(٦) القاعدة التى أفادت فى تحديد سعة الأوربيتال بإلكترونين متعاكسين فى إتجاه الغزل هى ....

(أ) قاعدة هوند
(ب) مبدأ البناء التصاعدى
(ج) مبدأ الإستبعاد لباولى
(د) جميع ما سبق

٧- أى من التالية ينتج عنها طيف مرئى وأيها لا ينتج عنها طيف مرئى

أ) إنتقال إلكترون مثار من المدار السابع للمدار الثانى لذرة الهيدروجين.

ب) إنتقال إلكترون مثار من المدار الخامس للمدار الثانى لذرة الهيدروجين.

....

٨- الشكل الهندسى للأوربيتال s يختلف عن الشكل الهندسى للأوربيتال p فسر ذلك.

....

إختر الإجابة الصحيحة:

(٩) اى الإنتقالات الإلكترونية التالية فى ذرة الهيدروجين تعطى خط طيفى ملون أقل طولاً موجياً ....

(أ) من المدار الرابع إلى المدار الثانى
(ب) من المدار السادس إلى المدار الثانى
(ج) من المدار الثالث إلى المدار الثانى
(د) من المدار الخامس إلى المدار الثانى

١٠- ما المستوى الفرعى الذى يتواجد فى جميع مستويات الطاقة الرئيسية وما شكله الفراغى

....



١١- ما هو شرط تواجد إلكترونان فى أوربيتال واحد.

....

١٢- الشكل التالي يوضح أحد مستويات الطاقه الفرعيه في الذره ادرسه جيدا ثم أجب عما يلي

أ) ما رمز هذا المستوى الفرعي وكم عدد أوربيتالاته

ب) كم عدد الإلكترونات التى يتشبع بها .

ج) ما عدد الكم الذى تساوى قيمته صفر لهذا المستوى الفرعى.

....

الأسئلة من (١٣ : ١٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٣) مكتشف نواة الذرة هو العالم.......

(أ) رذرفورد
(ب) بويل
(ج) ديموقراطيس
(د) دالتون

(١٤) يبطن اللوح المعدنى فى تجربة رذرفورد بطلاء من مادة ....

(أ) النحاس
(ب) الرصاص
(ج) كبريتيد الخارصين
(د) الذهب

١٥- اجرى طالب تجربة لتوليد أشعة المهبط فلم تتولد الاشعة فنصحه طالب آخر بتشغل مضخة التفريغ المتصلة بجدران أنبوبة التفريغ الكهربى فتولدت الاشعة وتوهج جدران الانبوبة. ما فائدة مضخة التفريغ وفسر سبب تولد الأشعة بتشغيل مضخة التفريغ.

....

....

١٦- كيف إستطاع رذرفورد تحديد مكان ومعدل جسيمات ألفا المصطدمة باللوح المعدنى فى تجربته.

....

١٧- إستطاع العالم بور أن يعطى تفسيراً لثبات الذرة وإستقرارها خلاف تفسير رذرفورد وهو عدم وجود إلكترون فى أى ذرة يمتلك طاقة اقل من طاقة المدار K فكيف فسر رذرفورد ثبات وإستقرار الذرة

....

....

....

١٨- ما الذى فسره العالم بور فى ذرة الهيدروجين وما الذى اهمله.

....

١٩- كل مستوى طاقة رئيسى يحتوى على عدد من مستويات الطاقة الفرعيه تساوى ضعف مربع رقمه دلل على صحة أو خطأ هذه العبارة.

....

٢٠- ما المفهوم العلمى الذى يمكنه وصف الإلكترون بدقة فى الذرة.

....

(٢) اختبارات بوكليت على الباب الأول

اختر الإجابة الصحيحة

(١) أى من التالية تعبر عن مبدأ البناء التصاعدى تعبيراً صحيحاً.

(أ) تتوزع الإلكترونات فى الأوربيتالات فرادى أولاً قبل أن تزدوج

(ب) يتم ملء المستويات الفرعية الأقل طاقة أولاً

(ج) يتحرك إلكترونى الأوربيتال الواحد حركة مغزلية متضادة

(د) لا يوجد إلكترونان فى نفس الذرة لهما نفس أعداد الكم الأربعة

٢- انتشرت خرافه سيطرت علي عقول الكيميائين لفترة طويله وهي الحصول علي الذهب من النحاس

أ) لمن تنسب هذه الخرافة.

ب) من العالم الذى رفض هذه الخرافة وأعطى بديلاً عنها.

جـ) فسر كيف إعتقد الكيميائيون إمكانية الحصول على الذهب من الحديد أو النحاس

....

....

الاسئلة من (٣ : ٨) اختر الإجابة الصحيحة:

(٣) تتحرك الإلكترونات فى فراغات هندسية منتشرة حول النواة طبقاً لـ ......

(أ) النظرية الذرية الحديثة (ب) نظرية بور (ج) نظرية دالتون (د) نموذج رذرفورد

(٤) أى من التالية يحقق المقارنة بين الإلكترون الأول والثانى فى ذرة الهليوم طبقاً للجدول.

الإلكترون	n	ℓ	m_ℓ	m_s
الأول	1	Zero	Zero	$+\,^1/_2$
الثانى	1	Zero	Zero	$-\,^1/_2$

(أ) قاعدة هوند (ب) مبدأ البناء التصاعدى (ج) مبدأ الإستبعاد لباولى (د) معادله الموجيه لشرودنجر

(٥) ظهر أول نموذج فعلى للذرة على يد ......

(أ) رذرفورد (ب) طومسون (ج) دالتون (د) بور

(٦) تمكن العالم .... من إثبات عدم وجود مدارات ثابتة للإلكترونات

(أ) رذرفورد (ب) شرودنجر (ج) دالتون (د) بور

(٧) البديل العلمى الذى قدمه العالم شرودنجر عوضاً عن النموذج الذرى لبور هو ....

(أ) يدور الإلكترون فى جميع الأبعاد والإتجاهات حول النواة

(ب) المناطق بين المدارات مناطق محرمة

(ج) الذرة مصمتة

(د) الإلكترون جسيم موجة

(٨) أى من التالية تنطبق على نظرية بور الذرية

(أ) الفراغ بين المدارات مشغول بالإلكترونات
(ب) الذرة عديمة الأبعاد والإتجاهات الفراغية
(ج) الإلكترون جسيم مادى سالب له خواص موجية
(د) يدور الإلكترون فى جميع الابعاد حول النواة

٩- قارن بين كيفية توزيع الإلكترونات حول النواة من وجهة نظر العالمين بور وشرودنجر.

....
....
....

الأسئلة من (١٠ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٠) بعد فشل النموذج الذرى للعالم .... إستطاع العلماء التوصل لنموذج ذرى يفسر أطياف العناصر التى تحتوى ذراتها على إلكترونين أو أكثر.

(أ) رذرفورد (ب) بور (ج) دالتون (د) شرودنجر

(١١) تُنسب الحركة الدائرية للإلكترون حول النواة للعالم ....

(أ) رذرفورد (ب) بور (ج) دالتون (د) شرودنجر

(١٢) عدد الكم الصحيح الذى لا تساوى قيمته الصفر هو ....

(أ) الرئيسى (ب) الثانوى (ج) المغناطيسى (د) المغزلى

(١٣) عدد الكم الغير الصحيح الذى لا تساوى قيمته الصفر هو ....

(أ) الرئيسى (ب) الثانوى (ج) المغناطيسى (د) المغزلى

(١٤) يمكن تحديد الشكل العام للأوربيتال من خلال عدد الكم ....

(أ) الرئيسى (ب) الثانوى (ج) المغناطيسى (د) المغزلى

(١٥) إحتمال تواجد إلكترون فى منطقة ما بين أى مدارين طبقاً لنظرية بور يساوى ....

(أ) 100% (ب) 50% (ج) 10% (د) Zero

(١٦) تتوزع الإلكترونات متدرجة فى الذرة طبقاً لـ ......

(أ) قاعدة هوند (ب) مبدأ الإستبعاد لباولى (ج) مبدأ البناء التصاعدى (د) كل ما سبق

(١٧) أى من التالية لا تنطبق على إلكترونان فى الأوربيتال $3P_z$

(أ) غزل متطابق (ب) غزل متعاكس (ج) إزدواج (د) لا يتنافران

(١٨) المستوى الفرعى الذى يلزم شغله بالإلكترونات قبل $3P_x$ هو ....

(أ) 2P (ب) 3d (ج) 2S (د) 3S

(١٩) الأوربيتال الذى يزدوج أولاً بالإلكترونات هو ....

(أ) $2P_x$ (ب) $2P_y$ (ج) $2P_z$ (د) $3P_x$

(٢٠) أى من التالية تنطبق على نظرية بور الذرية

(أ) تدور الإلكترونات حول النواة فى مدارات دائرية متساوية الطاقة

(ب) تدور الإلكترونات حول النواة فى مدارات دائرية مختلفة الطاقة

(ج) تدور الإلكترونات حول النواة فى أوربيتالات متساوية الطاقة

(د) تدور الإلكترونات حول النواة فى أوربيتالات مختلفة الطاقة

(٣) إختبارات بوكليت على الباب الأول

١- ذرة الهيدروجين ليست مسطحة فسر هذه العبارة.

....

٢- يتشبع مستوى الطاقة الرئيسى الرابع بعدد ٣٢ إلكترون . إعطى تفسير علمى لهذه العبارة.

....

الأسئلة من (٣ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(٣) تدل (n – 1) على ....

(أ) عدد أوربيتالات المستوى الفرعى (ب) قيمة عدد كم ثانوى

(ج) عدد أوربيتالات المستوى الرئيسى (د) غزل إلكترون الإوربيتال الواحد

(٤) توجد قيمة الصفر ضمن قيم ......

(أ) عدد الكم الرئيسى (ب) عددى الكم المغزلى والمغناطيسى

(ج) عددى الكم الثانوى والمغناطيسى (د) جميع اعداد الكم

٥- فيما تتشابه مستويات الطاقة الفرعية (3S , 2S , 1S) وفيما تختلف.

....

٦- إختر الإجابة الصحيحة:

عند تعرض كل من أشعة المهبط واشعة ألفا لنفس نوع المجال الكهربى فإنهما ....

(أ) لا يتأثران بالمجال الكهربى
(ب) تتأثر الفا اشعة ولا تتأثر اشعة المهبط
(ج) ينحرفان فى إتجاهين متضادين
(د) تنحرف أشعة المهبط ولا تنحرف أشعة الفا

٧- فسر سبب خطأ التوزيع الإلكترونى التالى لذرة البورون ($1S^2$ ، $2S^1$ ، $2P^2$)

....

٨- يلزم فقد ٦ كوانتم لكى يهبط الإلكترون من المدار السابع للمدار الأول فسر سبب خطأ هذه العبارة.

....

الاسئلة من (٩ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

(٩) فى تجارب التفريغ الكهربى للغازات فإن الشعاع الذى ينحرف جهة القطب الموجب هو ....

(أ) شعاع ألفا
(ب) شعاع جاما
(ج) شعاع المهبط
(د) كل ما سبق

(١٠) عدد مستويات الطاقة الفرعية المشغولة بالإلكترونات فى ذرة الكبريت $_{16}S$ يساوى ....

(أ) 1
(ب) 2
(ج) 4
(د) 5

(١١) الجسيمات المكونة لأشعة المهبط هى ....

(أ) بروتونات
(ب) نيوترونات
(ج) إلكترونات
(د) بوزيترونات

١٢- تستخدم مادة كبريتيد الخارصين للكشف عن جسيمات الفا غير المرئية فسر سبب ذلك.

....

١٣- يستخدم الطيف الخطى فى التمييز بين العناصر فسر سبب ذلك.

....

١٤- ما النتائج المترتبة على فحص الخط الطيفى الواحد بمطياف له القدرة العالية على التحليل.

....

إختر الإجابة الصحيحة:

(١٥) أى من التالية تنطبق على الإلكترونات

(أ) تختلف جميع الإلكترونات نفس الذرة فى الطاقة
(ب) تتشابه جميع الإلكترونات نفس الذرة فى الطاقة
(ج) تتشابه جميع الإلكترونات نفس الذرة فى الشحنة الكهربية
(د) كتلة النواة ضئيلة جداً مقارنة بالإلكترون



١٦- ما الذى تتوقع حدوثه عند تغيير نوع مادة الكاثود أو نوع الغاز داخل انبوبة أشعة المهبط.

....

١٧- الدقة العلمية وإستخدام مطياف له قدرة عالية على التحليل لرؤية خطوط الطيف أدى إلى ظهور مفهوم جديد لتركيب الذرة , ما هو هذا المفهوم الجديد.

....



١٨- ما العلاقة التى توضح عدد أوربيتالات اى مستوى طاقة فرعى.

....



١٩- ماذا يترتب على شغل الالكترونات أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعى الواحد فرادى قبل الإزدواج

....



٢٠- إختر الإجابة الصحيحة:

ول من نادي بفكرة الشحنات الكهربيه في تركيب الذره هو العالم ....

(أ) رذرفورد
(ب) دالتون
(ج) طومسون
(د) بور

الجدول الدوري الحديث

الاسئلة من (١ : ٥) إختر الإجابة الصحيحة:

١) أى من التالية تنطبق على الجدول الدورى الحديث...............

أ) عدد دوراته الأفقية أكبر من عدد مجموعاته الرأسية
ب) عدد أعمدته الرأسية أكبر من عدد مجموعاته الرأسية
ج) يضم ثلاث انواع من العناصر
د) يتكون من أربعة فئات

٢) يقل كل عنصر عن العنصر الذى بعده مباشرةً فى الجدول الدورى بمقدار ....إلكترون

أ) 1　ب) 2　ج) 3　د) 4

٣) تشغل عناصر الفئة p المنطقة .... من الجدول الدوري الحديث

أ) الوسطى　ب) اليسرى　ج) اليمنى　د) السفلى

٤) تشتمل عناصر الفئة d علي.......... عمود راسي لا يأخذ الحرف(B)

أ) 3　ب) 2　ج) 4　د) 5

٥) تنتهى السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية بعنصر .... وتقع في الدورة........

أ) Sc – الخامسة　ب) Cd – الرابعة　ج) Cd – السادسة　د) الكادميوم – الخامسة

٦- الغازات الخاملة عناصر مستقرة تماماً وتكون مركبات بغاية الصعوبة فسر ذلك.

....

٧- أذكر وجه تشابه ووجه إختلاف بين اللانثانيدات والأكتنيدات.

....

٨- قارن بين المجموعة 1A والمجموعة 5A من حيث الفئة والتركيب الإلكترونى.

....

الاسئلة من (٩ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

٩) أى من فئات الجدول الدورى الحديث تضم اكبر عدد من الأعمدة الرأسية...........

أ) s　ب) p　ج) d　د) m

(١٠) آخر عنصر فى كل دورة أفقية هو ....

(أ) ممثل (ب) إنتقالى رئيسى (ج) إنتقالى داخلى (د) غاز خامل

(١١) عنصر تركيبه الإلكترونى لآخر مدار هو ($nS^2\ np^5$) يقع فى المجموعة الرأسية ....

(أ) 1A (ب) 3A (ج) 5A (د) 7A

١٢- عنصر ممثل يقع في الدورة الخامسة والمجموعة الرأسية السابعة احسب عدد الكتروناته.

١٣- ماذا نعنى بقولنا ($3P^1$)

الأسئلة من (١٤ : ١٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٤) العناصر المشعة تقع فى الدورة الأفقية ......

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 4 (د) 7

(١٥) أى من التالية تنطبق على عنصر إنتقالى رئيسى حيث آخر إلكترون له الأعداد الكمية التالية..........

(أ) ($n=1$, $\ell=0$, $m_\ell=0$, $m_s=+{}^1/_2$) (ب) ($n=3$, $\ell=2$, $m_\ell=-2$, $m_s=-{}^1/_2$)

(ج) ($n=4$, $\ell=3$, $m_\ell=-2$, $m_s=-{}^1/_2$) (د) ($n=3$, $\ell=1$, $m_\ell=-1$, $m_s=-{}^1/_2$)

(١٦) العناصر التى تفقد أو تكتسب أو تشارك بالإلكترونات للوصول للإستقرار تقع فى .... الجدول

(أ) وسط (ب) أسفل (ج) طرفي (د) يسار

١٧- ما الطريقة المستخدمة حديثاً فى فصل أكاسيد اللانثانيدات.

الأسئلة من (١٨ : ١٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٨) يبدأ ظهور العناصر الإنتقالية فى الدورة .... فى الجدول الدورى الحديث

(أ) الثانية (ب) الثالثة (ج) الرابعة (د) السادسة

(١٩) عدد المجموعات B فى الجدول الدورى الحديث .... عدد المجموعات A .

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوى (د) أقل قليلاً من

٢٠- لجأ العلماء لترتيب العناصر في نظام واحد ليسهل دراستها والتعرف على خواصها , ما اسم احدث نظام رُتبت فيه العناصر وكيف تم ترتيبها

....

(٢) الباب الثاني: الجدول الدورى وتصنيف العناصر الدرس الأول : الجدول الدورى الحديث ووصفه

الاسئلة من (١ : ٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) التركيب الإلكتروني للمجموعة الصفرية هو .... عدا الهيليوم

(أ) $np^6\ nS^2$ (ب) $np^6\ nS^1$ (ج) $np^5\ nS^2$ (د) $np^6\ nS^0$

(٢) التركيب الإلكتروني للمجموعة 4A هو ....

(أ) np^6 (ب) np^4 (ج) np^2 (د) np^3

(٣) عنصر تركيبه الإلكتروني $a X^c$ يقع في الدورة الأولى والمجموعة الصفرية فإن الترتيب الصحيح لـ (c , a , X) على الترتيب هو ....

(أ) (S,1,2) (ب) (P , 1 , 2) (ج) (S , 2 , 2) (د) (P , 3 , 2)

(٤) العناصر التي تم فصل أكاسيدها حديثاً بالتبادل الأيوني هي عناصر ....

(أ) أكتينيدات (ب) نبيلة (ج) ممثلة (د) لانثانيدات

(٥) العناصر المشعة ذات الانوية الغير مستقرة يتتابع فيها امتلاء.......... بالإلكترونات

(أ) 3d (ب) 4f (ج) 5d (د) 5f

(٦) عناصر الصف الرأسي الأخير من الفئة p عناصر ....

(أ) أقل إستقراراً (ب) أكثر إستقراراً (ج) تتفاعل بسهولة بالغة (د) مشعة

(٧) إذا إكتسب آخر عنصر ممثل في دورة أفقية ما إلكتروناً يصبح تركيبه الإلكتروني مشابه لتركيب ....

(أ) الغاز الخامل الذى في نفس دورته (ب) الغاز الخامل الذى يلي دورته مباشرة

(ج) الغاز الخامل الذى يسبق دورته مباشرة (د) العنصر الممثل الذى يسبقه

(٨) تحتوي الدورة الأفقية الرابعة على .... نوع من العناصر

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 4 (د) 7

(٩) العناصر الغير مكتمل آخر مستوى طاقة رئيسي لها هي.......

(أ) ممثلة (ب) ارضية نادرة (ج) نبيلة (د) مشعة

١٠- أذكر كيفية وصول العناصر الممثلة لحالة الإستقرار.

....

الأسئلة من (١١ : ١٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(١١) إذا وقع عنصران ممثلان فى دورتين افقيتين متتاليتين ونفس المجموعة الرأسية فإن آخر إلكترون لكل منهما يختلفان فى عدد الكم ......

(أ) الرئيسى (ب) الثانوى (ج) المغناطيسى (د) المغزلى

(١٢) تحتوى الدورة الافقية .... على مختلف فئات العناصر فى الجدول الدورى الحديث.

(أ) الثانية والرابعة (ب) الثالثة والسابعة (ج) السادسة والسابعة (د) الأولى والخامسة

(١٣) العنصر الذى تركيبه الإلكتروني الخارجى هو $3S^2$, $3p^4$ يلزمه إكتساب .... إلكترون للوصول لتركيب الغاز الخامل

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 4 (د) 2

(١٤) رتبت عناصر الجدول الدوري الحديث تصاعديا حسب الزيادة في........

(أ) الكتلة الذرية (ب) الوزن الذرى (ج) الطاقة (د) العدد الذرى

(١٥) المستويات الحقيقة للطاقة في الذرة هي ....

(أ) تحت المستويات (ب) الفرعية (ج) الرئيسية (د) (أ+ ب) صحيحتان

(١٦) تتشابه اللانثانيدات والأكتنيدات في .....

(أ) كلاهما ممثل (ب) كلاهما نبيل (ج) كلاهما إنتقالي داخلي (د) كلاهما إنتقالي رئيسي

١٧- حتى لا يصبح الجدول الدورى الحديث أطول من اللازم تم فصل بعض عناصره أسفله

أ) أى فئة من فئات الجدول الدورى فصلت أسفل الجدول الدورى الحديث.

ب) ماذا يُطلق على سلسلتى الفئة المفصولة أسفل الجدول الدورى الحديث.

ج) كم عدد عناصر الفئة المفصولة أسفل الجدول الدورى الحديث.

....

١٨- إختر الإجابة الصحيحة:

تحتوى المجموعة الثامنة فى الثلاث سلاسل الإنتقالية الرئيسية على .... عنصر

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 9 (د) 12

١٩- عنصر أعداد الكم الأربعة لآخر الكترون فيه هي :

($n = 2$ ، $\ell = 1$ ، $m_\ell = -1$ ، $m_s = -\frac{1}{2}$) حدد كل من.

أ) رقم الدورة الافقية   ب) رقم المجموعة الرأسية   جـ) نوع العنصر

٢٠- قارن بين عناصر السلسلة الإنتقالية الرئيسية الأولى والثانية.

٢١-

اربع عناصر (D , C , B , A) أعداد الكم الأربعة لآخر إلكترون هو.

($n = 3, \ell = 0, m_\ell = 0, m_s = +\frac{1}{2}$)   (العنصر A)

($n = 2, \ell = 1, m_\ell = -1, m_s = +\frac{1}{2}$)   (العنصر B)

($n = 4, \ell = 0, m_\ell = 0, m_s = +\frac{1}{2}$)   (العنصر C)

($n = 2, \ell = 1, m_\ell = 0, m_s = +\frac{1}{2}$)   (العنصر D)

حدد العناصر التي تقع في نفس المجموعة الرأسية والعناصر التي تقع في نفس الدورة الأفقية.

(٣) الباب الثانى: الجدول الدورى وتصنيف العناصر الدرس الأول : الجدول الدورى الحديث ووصفه

١- الجدول التالي يمثل التركيب الإلكتروني لسلسلة إنتقالية في الجدول الدوري.

أ- ما اسم هذه السلسلة.

ب- ما المستوى الفرعي الذى يتتابع امتلائه.

جـ- ما رقم دورتها الافقية.

د- فى أى منطقة توجد فى الجدول الدورى الحديث.

هـ- كيف تم فصل أكاسيد عناصر هذه المجموعة حديثا.

$6S^2\ 4f^9\ 5d^0$	$6S^2\ 4f^1\ 5d^1$
$6S^2\ 4f^{10}\ 5d^0$	$6S^2\ 4f^3\ 5d^0$
$6S^2\ 4f^{11}\ 5d^0$	$6S^2\ 4f^4\ 5d^0$
$6S^2\ 4f^{12}\ 5d^0$	$6S^2\ 4f^5\ 5d^0$
$6S^2\ 4f^{13}\ 5d^0$	$6S^2\ 4f^6\ 5d^0$
$6S^2\ 4f^{14}\ 5d^0$	$6S^2\ 4f^7\ 5d^0$
$6S^2\ 4f^{14}\ 5d^1$	$6S^2\ 4f^7\ 5d^1$

٢- الشكل التالي يمثل جزء من الجدول الدوري الحديث.

أ) ما إسم المجموعة الإفتراضية M .

ب) ما قيمة العدد الذرى للعنصر Y.

جـ) ما الصيغة الإفتراضية للعنصر الذى يكون فيه تحت المستوى P نصف ممتلىء.

د) ما قيمة العدد الذرى للغاز الخامل الذى يسبق Z مباشرةً.

هـ) حدد العنصر الغير ممثل.

3A	4A	5A	6A	7A	M
$_{13}X$			Y		
	D				Z
				T	
		S			

٣- إختر الإجابة الصحيحة:

تحوى الدورة الأفقية الأولى على .... نوع من العناصر

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

٤- عنصر يقع في الدورة الثالثة والمجموعة الصفرية حدد أعداد الكم الاربعة للإلكترون قبل الأخير فيه

الاسئلة من (٥ : ٨) إختر الإجابة الصحيحة:

٥) عند كتابة التوزيع الإلكترونى لعنصر من العناصر الارضية النادرة فان آخر الكترون يدخل في المستوى الفرعي ....

أ) 3d ب) 4f ج) 5d د) 5f

٦) العناصر ذات الأنوية الغير مستقرة توجد فى .... سلسلة

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

٧) تشغل عناصر الفئة d المنطقة .... من الجدول الدوري الحديث

أ) الوسطى ب) اليسرى ج) اليمنى د) السفلى

٨) تشغل عناصر الفئة f المنطقة ....من الجدول الدوري الحديث

أ) الوسطى ب) اليسرى ج) اليمنى د) السفلى

٩- تحتوى الدورة السادسة على ٣٢ عنصر فسر سبب هذه العبارة .

١٠- إختر الإجابة الصحيحة:

تبدأ السلسلة الانتقالية الرئيسية الاولى بعنصر .... وتقع في الدورة..........

أ) السكانديوم– الخامسة ب) السكانديوم – الرابعة ج) الخارصين – الرابعة د) الخارصين – الخامسة

١١- اذا كان لديك العناصر ذات الرموز الإفتراضية التالية.

أ) $_{15}X$ ب) $_{25}Y$ جـ) $_{46}Z$ د) $_{10}G$

حدد أي العناصر نبيل وأيها ممثل وأيها انتقالي رئيسي

....

١٢- للحفاظ على شكل الجدول الدورى من التشوه لجأ العلماء لطريقة معينة لتحقيق ذلك.

وضح كيف حافظ العلماء على شكل الجدول الدورى من التشوه.

....

١٣- إختر الإجابة الصحيحة:

أى من التالية تنطبق على الجدول الدورى الحديث.

أ) يتكون من خمسة مناطق مختلفة
ب) يتكون من سبعة سلاسل إنتقالية رئيسية وداخلية
ج) يدعم المفاهيم النظرية الحديثة ويطبق فى معظمه مبدأ البناء التصاعدى
د) تقع العناصر المستقرة تماماً فى أقصى يساره

١٤- وضح فيما تتشابه عناصر المجموعة الراسية الواحدة وفيما تختلف.

....

١٥- ماذا يُطلق على مجموعة العناصر المتباينة فى الخواص والتى تمتلك نفس عدد المدارات الرئيسية

....

١٦- قارن بين المجموعات الرأسية A و المجموعات الراسية B .

....

١٧- إختر الإجابة الصحيحة:

غلاف التكافؤ الخارجي للاكتنيدات هو ....

أ) $7S^2$ ب) $6S^2$ ج) $5S^2$ د) $4S^2$

١٨- ضع التوزيعات الآتية في مجموعات من زوجين متشابهين في الخواص الكيميائية للذرات

(a) $1S^2\ 2S^2\ 2P^5$

(b) $1S^2\ 2S^1$

(c) $1S^2\ 2S^2\ 2P^6$

(d) $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2\ 3P^5$

(e) $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2\ 3P^6\ 4S^1$

(f) $1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ 3S^2\ 3P^6\ 4S^2\ 3d^{10}\ 4p^6$

....

١٩- صوب ما تحته خط

أ) تقع العناصر الممثلة في وسط الجدول الدوري الحديث . (..............................)

ب) تحوى السلسلة الإنتقالية الرئيسية الاولى على 8 عناصر (..............................)

٢٠- إختر الإجابة الصحيحة:

عنصر تركيبه الإلكتروني $1S^2$ يكون عنصر ......

أ) مشع ب) ممثل ج) ارضي نادر د) خامل

(١) الدرس الثاني : نصف قطر الذرة

الأسئلة من (١ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

١) أي من التالية صحيحة بالنسبة لنصف قطر الذرة

أ) هي المسافة من النواة لأبعد الكترون في الذرة
ب) هي المسافة من النواة لأقرب الكترون منها
ج) هي المسافة من النواة إلى المنطقة الأكثر كثافة الكترونية
د) هي المسافة من النواة إلى المدار الرئيسي الثاني

٢) أكبر عناصر الجدول الدوري الحديث في نصف القطر هي عناصر .... الجدول

أ) أعلى يمين ب) أسفل يمين ج) أعلى يسار د) أسفل يسار

٣) شحنة نواة ذرة عنصر ممثل في الدورة الثالثة .... الشحنة الفعالة لها.

أ) أكبر من ب) أقل من ج) يساوى د) أقل قليلاً من

٤) نصف قطر الأيون Cu^{+2} .... نصف قطر الأيون Cu^{+}

أ) أكبر من ب) أقل من ج) يساوى د) أقل قليلاً من

٥- إنسب الذرات إلى الأعداد الذرية الآتية :

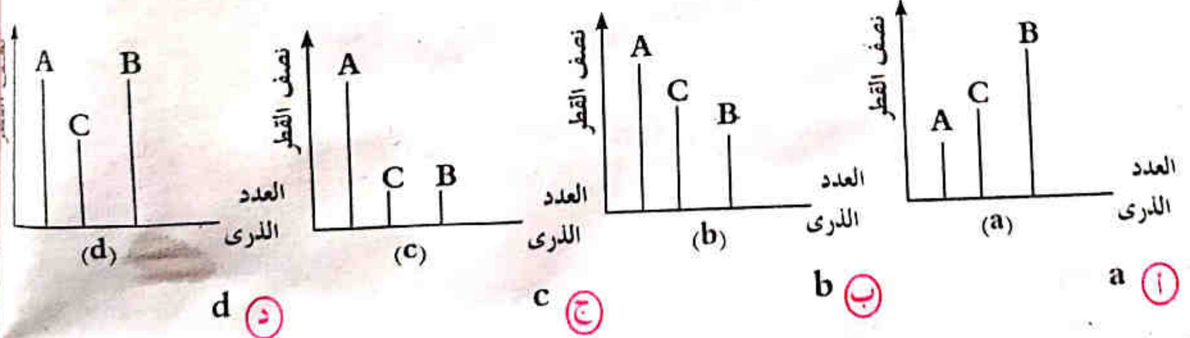
(12–20–38) حيث هذه الذرات تقع في مجموعة رأسية واحدة (مع التعليل).

....
....
....
....

A B C

الأسئلة من (٦ : ١٦) إختر الإجابة الصحيحة:

٦) أى الأشكال الآتية صحيحة لثلاث عناصر متتالية فى دورة أفقية واحدة.



أ) a ب) b ج) c د) d

٧) كلما زاد حجب تأثير النواة على الإلكترونات الخارجية فان نصف القطر.....

أ) يزداد ب) يقل ج) يثبت د) ينعدم

٨) بالانتقال من أسفل لأعلى في المجموعة الرأسية الواحدة فان نصف القطر ....

أ) يزداد ب) يقل ج) يثبت د) لا يتأثر

٩) نصف قطر ذرة الحديد....... نصف قطر ايون الحديد الثلاثي الموجب

أ) أكبر من ب) أقل من ج) يساوى د) أقل قليلاً من

١٠) نصف قطر أيون الأكسجين الأحادى السالب .... نصف قطر ايون الأكسجين الثنائي السالب

أ) أكبر من ب) أقل من ج) يساوى د) أكبر قليلاً من

١١) أكبر عناصر الدورة الواحدة في نصف القطر هو العنصر الذى له ....

أ) أكبر عدد ذرى ب) اقل عدد ذرى ج) أكبر عدد بروتونات د) أكبر عدد إلكترونات

١٢) أكبر عناصر المجموعة الرأسية الواحدة في نصف القطر هو العنصر الذى له ....

أ) أقل عدد بروتونات ب) اقل عدد ذرى ج) أقل عدد كتلى د) أكبر عدد إلكترونات

١٣) تحتوى المجموعة الرأسية .... على أكبر العناصر في نصف القطر

أ) 1A ب) 7A ج) 3A د) 5A

١٤) تحتوى المجموعة الرأسية .... على أقل العناصر الممثلة في نصف القطر

أ) 1A ب) 7A ج) 3A د) 5A

١٥) إذا كان طول الرابطة في جزئ $H_2 = 0.6^0A$ وطول الرابطة في جزئ $HCl = 1.29^0A$ فان طول الرابطة في جزئ الكلور $Cl_2 =$ ....

أ) 0.3^0A ب) 1.89^0A ج) 1.98^0A د) 4.1^0A

١٦) بزيادة الشحنة الموجبة للأيون الموجب لنفس العنصر فان نصف القطر........

أ) يزداد ب) يقل ج) يثبت د) لا يتأثر

١٧- الشكل التالي يوضح نصف قطر ذرة فلزية وأيونها الموجب حدد أيهما يمثل الذرة وأيهما يمثل الأيون مع ذكر السبب

....

....

....

....

B A

-١٨

الشكل التالي يمثل جزيء الهيدروجين فماذا تمثل (B, A) في الرسم وإذا كان طول الرابطة في جزئ كلوريد الهيدروجين $HCl = 1.29^oA$ وطول الرابطة في جزئ الكلور $Cl_2 = 1.98^oA$ فاحسب قيمة (B, A)

B

A

....

....

....

....

١٩- إنسب قيم نصف القطر التالية $(1.81^oA, 0.99^oA)$ إلى أيون سالب وذرته اللافلزية.

....

الأسئلة من (٢٠ : ٢١) إختر الإجابة الصحيحة:

(٢٠) عند الإنتقال من أسفل يسار الجدول إلى أعلى يمين الجدول فإن نصف القطر ....

(أ) يزداد (ب) يقل (ج) يثبت (د) لا يتأثر

(٢١) فقد ذرة العنصر الفلزى إلكترون أو أكثر يصاحبه ....

(أ) نقص فى نصف القطر (ب) زيادة فى نصف القطر (ج) عدم تغير نصف القطر (د) إنتاج خط طيفي

(٢) الدرس الثانى : نصف قطر الذرة

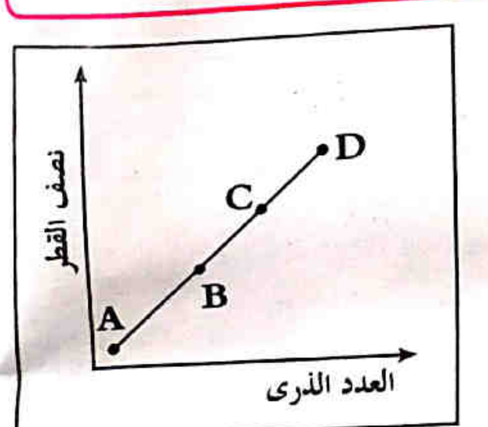
١- إنسب قيم نصف القطر التالية $(1.57^oA , 0.95^oA)$ إلى أيون موجب وذرته الفلزية.

....

٢- إختر الإجابة الصحيحة:

الشكل تقريبى لعلاقة بين نصف القطر والعدد الذرى لعناصر ممثلة فى دورة أفقية واحدة أى من هذه العناصر يقع فى المجموعة الرأسية 7A............

(أ) A (ب) B (ج) C (د) لا يتأثر



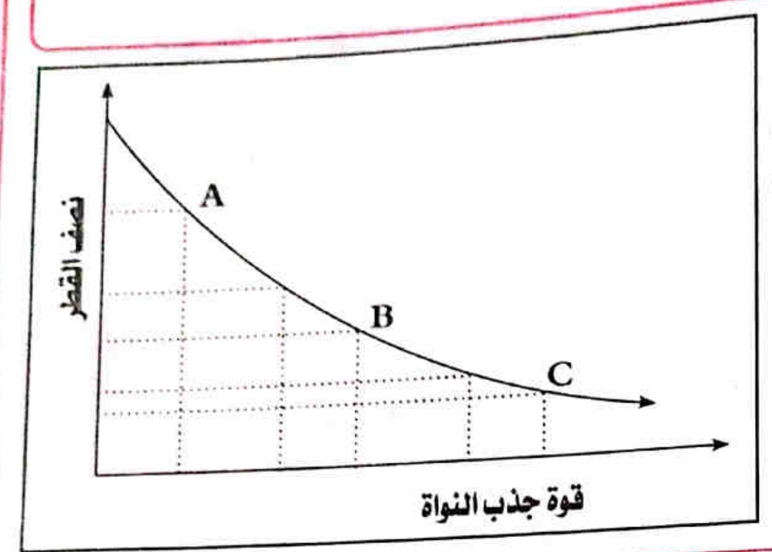
٣- رتب تصاعدياً حسب الزيادة في نصف القطر

أ) Cu^{+2} - $_{29}Cu$ - Cu^{+}

ب) O^{-} - O - O^{-2}

٤-

الشكل التالي يمثل العلاقة بين نصف القطر وقوة جذب النواه حيث النقاط (A , B , C) أحدها يمثل ذرة حديد وأحدها يمثل الأيون الأحادي وأحدها يمثل الأيون الثنائي. إنسب كل نقطة من النقاط (A , B , C) إلى ما يناسبها مع التعليل ؟



٥-

إذا علمت أن طول الرابطة في جزئ الكلور Cl_2 تساوى 1.98^0A وطول الرابطة بين ذرتي الكربون والكلور (C – Cl) تساوى (1.76^0A) فإحسب نصف قطر ذرة الكربون.

٦- إنسب الذرات إلى الأعداد الذرية الآتية :

(20 – 32 – 35) حيث هذه الذرات تقع في دورة أفقية واحدة (مع التعليل).



A C B

٧- ماذا يحدث فى الحالات الآتية.

أ) نقص عدد الإلكترونات فى مستويات الطاقة عن عدد البروتونات فى النواة.

ب) زيادة عدد الإلكترونات فى مستويات الطاقة عن عدد البروتونات فى النواة.

الأسئلة من (٨ : ٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(٨) الأيون الحامل لشحنة كهربية سالبة يزيد فيه عدد .... عن ذرته

(أ) عدد الإلكترونات (ب) البروتونات (ج) قوة جذب النواة (د) العدد الذرى

(٩) تقل السحابة الإلكترونية فى إحدى الحالات الآتية............

(أ) إنتاج خط طيفى مميز للعنصر
(ب) فقد العنصر الفلزى إلكترون أو أكثر
(ج) تدور الإلكترونات حول النواة
(د) إكتساب العنصر اللافلزى إلكترون أو أكثر

١٠- حدد أيهما أكبر طول الرابطة في $FeCl_3$ أم طول الرابطة في $FeCl_2$ مع التفسير.

....

الأسئلة من (١١ : ١٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(١١) نصف قطر أيون الأكسجين الأحادى السالب .... نصف قطر ايون الأكسجين الثنائى السالب

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوى (د) أكبر قليلاً من

(١٢) أقل عناصر الجدول الدوري في نصف القطر هي عناصر .... الجدول

(أ) أعلى يمين (ب) أسفل يمين (ج) أعلى يسار (د) أسفل يسار

(١٣) أكبر عناصر المجموعة الرأسية الواحدة في نصف القطر هو العنصر الذى له ....

(أ) أقل عدد بروتونات (ب) اقل عدد ذرى (ج) أقل عدد كتلى (د) أكبر عدد إلكترونات

(١٤) تحتوى الدورة الافقية .... على أكبر العناصر في نصف القطر

(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) السادسة

(١٥) اذا كان طول الرابطة الايونية في جزئ $NaCl = 2.76^0A$ وقطر ايون الكلور= 3.62^0A فأى من التالية صحيحة اذا كان نصف قطر ذرة الصوديوم= $1.57A^0$

(أ) نصف قطر أيون الصوديوم الموجب أكبر من نصف قطر ذرة الصوديوم.
(ب) نصف قطر أيون الصوديوم الموجب أكبر من نصف قطرأيون الكلور السالب.
(ج) نصف قطر أيون الكلور السالب أكبر من نصف قطر ذرة الصوديوم أو أيون الصوديوم.
(د) نصف قطر أيون الصوديوم يساوى نصف قطر أيون الكلور السالب.

(١٦) بزيادة الشحنة السالبة للأيون السالب لنفس العنصر فإن نصف القطر.......

(أ) يزداد (ب) يقل (ج) يثبت (د) لا يتأثر

١٧- بالإستعانة بالمناطق التالية فى الجدول الدورى الحديث (أعلى يمين الجدول - أسفل يمين الجدول - أعلى يسار الجدول - أسفل يسار الجدول) إختر المنطقة التى تناسب ما يليه

أ) منطقة يقع فيها أكبر العناصر فى نصف القطر فى الجدول الدورى.

ب) منطقة يقع فيها أقل العناصر فى نصف القطر فى الجدول الدورى.

....

....

(١٨ و ١٩) إختر الإجابة الصحيحة:

إكتساب ذرة العنصر اللافلزى إلكترون أو أكثر يصاحبه ....

أ) نقص فى نصف القطر
ب) زيادة فى نصف القطر
ج) عدم تغير نصف القطر
د) إنتاج خط طيفى

١٩- النسبه بين نصف قطر ذره A ممثله يسار الجدول وذره B ممثله يمين الجدول في نفس الدوره الأفقيه

أ) أكبر من الواحد الصحيح
ب) أقل من الواحد الصحيح
ج) يساوي الواحد الصحيح
د) أقل قليلا من الواحد الصحيح

٢٠- لشكل التالي يوضح نصف قطر ذرة لافلزية وأيونها السالب حدد أيهما يمثل الذرة وأيهما يمثل الأيون مع ذكر السبب

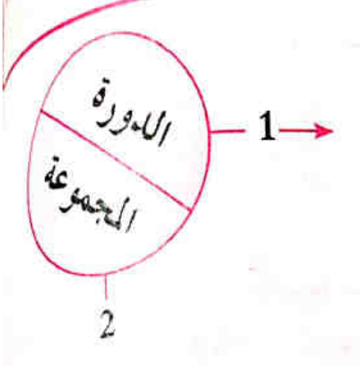
B A

....

....

....

١- إختر الإجابة الصحيحة:



أى من التالية صحيحة عند الإنتقال فى الإتجاه 1 ....

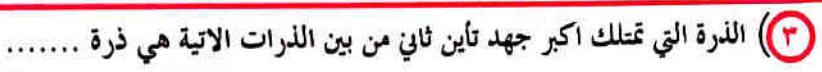
(أ) تقل شحنة النواة الفعالة تدريجياً.
(ب) يصل جهد التأين إلى أقصاه فى أكبر عدد ذرى فى الدورة.
(ج) تقل السالبية الكهربية ويزداد الميل الإلكترونى.
(د) يزداد نصف قطر الذرة تدريجياً.

٢-

لديك العناصر الافتراضية الآتية : (E , D, C, B, A) متتالية في أعدادها الذرية من A إلى E فإذا علمت أن العنصر E يقع في الدورة الثانية والمجموعة الرأسية 7A في ضوء ذلك أجب .

أ) أكتب الأعداد الذرية للعناصر السابقة. ب) حدد المجموعة الرأسية للعنصر C.

جـ) أيهما أكبر ميل E الإلكترونى أم ميل العنصر الواقع فى نفس مجموعته والدورة الأفقية التالية له.



....

الاسئلة من (٩ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

(٣) الذرة التي تمتلك اكبر جهد تأين ثاني من بين الذرات الاتية هي ذرة ....

(أ) $_{11}Na$ (ب) $_{12}Mg$ (ج) Al_{13} (د) p_{15}

(٤) الفلور والكلور والبروم عناصر تقع فى نفس المجموعة الرأسية وأعدادها الذرية هى($_9F$ – $_{17}Cl$ – $_{35}Br$) فأى من التالية صحيحة بالنسبة لترتيب الميل الإلكترونى........

(أ) (Br > Cl > F) (ب) (Br > F > Cl) (ج) (Cl > Br > F) (د) (Cl > F > Br)

(٥) الذرة التي تمتلك أكبر ميل الكترونى من بين الذرات الاتية هي ذرة ....

(أ) $_{10}Ne$ (ب) $_2Be$ (ج) N_7 (د) Cl_{17}

(٦) أى من التالية تنطبق على الغاز الخامل............

(أ) ميلها الإلكترونى مرتفع جداً
(ب) ميلها الإلكترونى صفر أو يقترب منه
(ج) جهد تأينها منخفض
(د) سالبيتها الكهربية عالية

(٧) طاقة التأين المرتفعة للذرة تدل على أن الإلكترون المراد فقده من الذرة ....

(أ) منخفض الثبات (ب) متوسط الثبات (ج) عالى الثبات (د) منعدم الثبات

(٨) زيادة قابلية الذرة لإكتساب الإلكترونات يعمل على ....

(أ) تقليل الميل الإلكترونى (ب) زيادة الميل الإلكترونى (ج) إنعدام الميل الإلكترونى (د) تحول الذرة لأيون موجب

(٩) عنصر المجموعة الرأسية .... هو الأكبر ميل إلكترونى على الإطلاق لعناصر الدورة الواحدة.

(أ) 2A (ب) 4A (ج) 6A (د) 7A

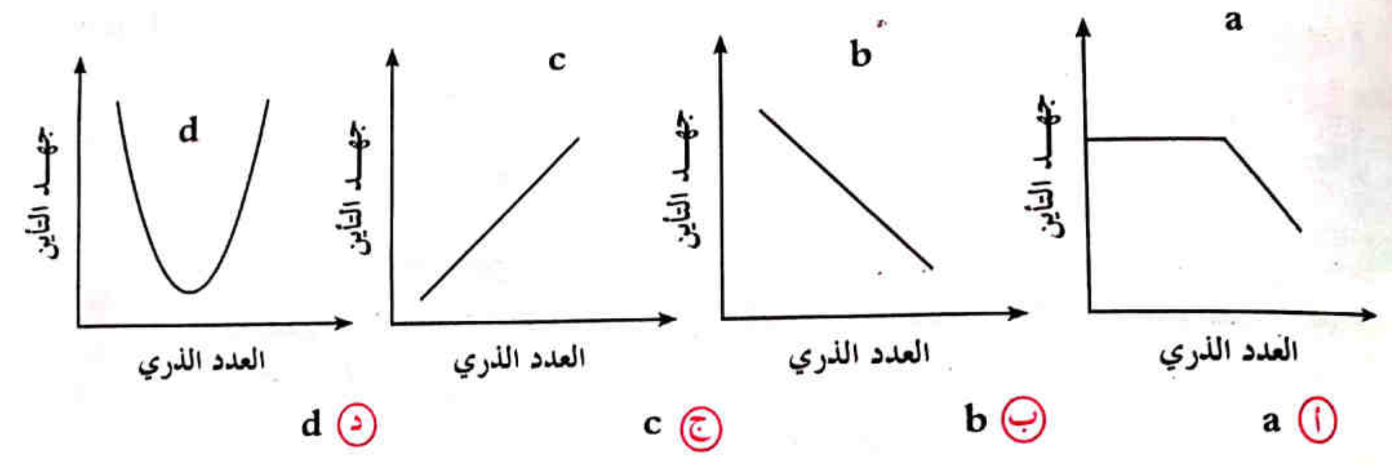
(١٠) ثلاث عناصر (C, B, A) تقع فى نفس الدورة الأفقية حيث سالبية B الكهربية ضعف سالبية A الكهربية تقريبا والعدد الذرى للعنصر C أكبر من العدد الذرى للعنصر B واكبر من A فإن الترتيب الصحيح لنصف القطر هو...............

(أ) (C > B > A) (ب) (A > B > C) (ج) (B > C > A) (د) (C > A > B)

(١١) ذرة يقل عددها الذرى عن العدد الذرى للغاز الخامل الذى يليها بمقدار 1 إكتسبت إلكترون فإن الطاقة المنطلقة تكون ....

(أ) عالية (ب) صفر (ج) منعدمة (د) قليلة

(١٢) أى من التالية صحيحة بالنسبة لعناصر المجموعة الرأسية الواحدة. ....



(أ) a (ب) b (ج) c (د) d

(١٣) العناصر التى تميل لإكتساب الإلكترونات بشدة فى الدورة الأفقية الواحدة تكون ....

(أ) ذات ميل إلكترونى منخفض (ب) ذات سالبية كهربية عالية
(ج) ذات جهد تأين منعدم (د) نصف قطر كبير جداً

(١٤) العنصر الذى لا ينتظم ميله الإلكتروني في الدورة الافقية هو ....

(أ) الليثيوم (ب) البورون (ج) البريليوم (د) الأكسجين

١٥- حدد نوع الطاقة في الحالات الآتية:

1- $1S^2\ 2S^2 + Energy \longrightarrow 1S^2\ 2S^1\ 2p^1$

2- $M + Energy \longrightarrow M^+ + e^-$

3- $M^{+2} + Energy \longrightarrow M^{+3} + e^-$

4- $M^{+3} + Energy \longrightarrow M^{+4} + e^-$

5- $C + e^- \longrightarrow C^- + Energy$

6- $M^+ + Energy \longrightarrow M^{+2} + e^-$

....

١٦- ايهما أكبر مع التفسير كمية الطاقة المنطلقة عند تحول $_6C$ الى C^- اكبر من كمية الطاقة المنطلقة عند تحول $_7N$ الى N^-.

....

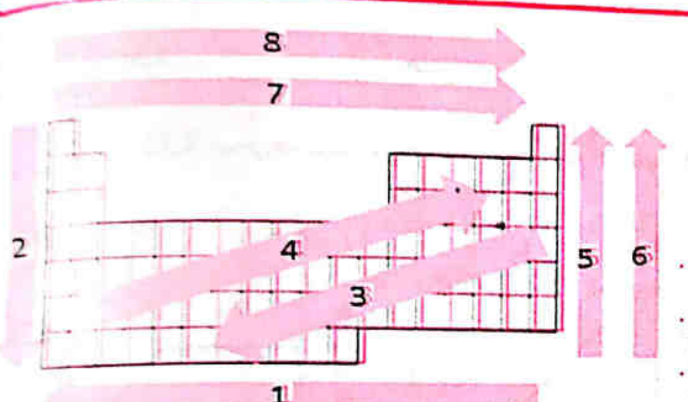
....

١٧- الميل الإلكتروني لذرة $_{16}S$ أكبر من الميل الإلكتروني لأيون الكبريتيد S^{-2} فسر ذلك.

....

....

١٨- الشكل التالى يوضح الجدول الدورى الحديث ماذا يحدث فى الحالات الآتية.



أ) الإنتقال في الإتجاه رقم 1 بالنسبة لنصف القطر

ب) الإنتقال في الإتجاه رقم 5 بالنسبة لجهد التأين

ج) الإنتقال في الإتجاه رقم 4 بالنسبة للميل الإلكترونى

....

....

....

١٩- ما الذى يمكن إستنتاجه بالنسبة (لجهد التأين والميل الإلكتروني) من الشكل التالي الذى يوضح أنصاف اقطار عناصر ممثلة لدورة أفقية واحدة

....

٢٠- بالإعتماد على الجدول التالي الذى يشمل ثلاثة عناصر كيميائية في مجموعة رأسية واحدة حيث A له أعلى سالبيه كهربية. أجب عما يليه من الاسئلة

C	B	A	العنصر
X - 1	X - 1.5	X	السالبية الكهربية

أ) رتب العناصر السابقة تصاعدياً في نصف القطر.

ب) أي العناصر له أكبر جهد تأين أول.

ج) حدد اقل العناصر سالبية كهربية

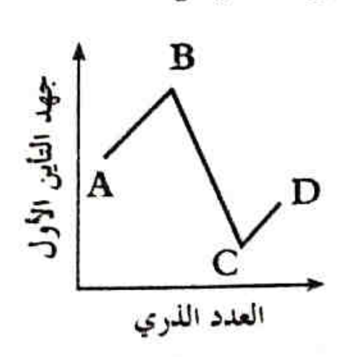
....

....

(٢) الدرس الثالث : جهد التأين والميل الإلكترونى والسالبية الكهربية

١- إختر الإجابة الصحيحة:

الشكل التالي يصف جهد التأين الاول لأربعة عناصر متتالية في الجدول الدوري الحديث ورموزها الافتراضية (A , B, C , D) حيث B غاز خامل.



(أ) عدد إلكترونات التكافؤ للعنصر A هو ....

(أ) 5 (ب) 7 (ج) 4 (د) 3

(ب) عدد إلكترونات التكافؤ للعنصر D هو ......

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 8 (د) 3

(ج) يقع C العنصر فى المجموعة الرأسية ......

(أ) 1A (ب) 2A (ج) 4A (د) 7A

٢- إختر الإجابة الصحيحة

في المعادلة الاتية: $X^0 + Energy \longrightarrow X^+ + e^-$ الطاقة الممتصة .... طاقة المستوى Q

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) كل ما سبق

٣- الشكل التالي يمثل رموز إفتراضية لعناصر الفئتين (S + P) مرتبة في دورة أفقية واحدة.

$_{11}A$	B	C	D	E	F	G	$_{18}H$

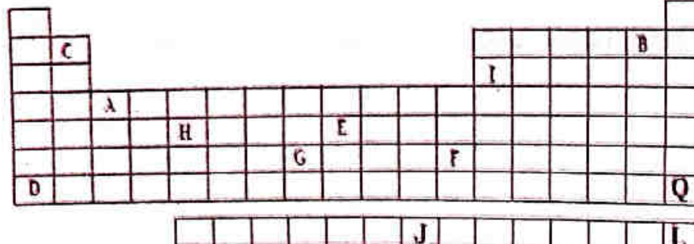
أ) حدد أكبر العناصر فى جهد التأين.

ب) حدد أكبر العناصر فى نصف القطر.

....



٤- يمثل الشكل التالي الجدول الدوري الحديث والرموز المعطاة ليست رموزاً حقيقة , ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



حدد من الجدول الرمز الافتراضي الذى يمثل ما يلى :-

أ) غاز خامل

ب) العنصر الذى له أقل عدد ذرى في السلسلة الانتقالية الرئيسية الاولى.

ج) العنصر الذى له أكبر عدد ذرى في السلسلة الانتقالية الرئيسية الثالثة.

د) العنصر الذى له أكبر عدد ذرى وتقع الكتروناتها الخارجية في المستوى الفرعي 4f

....

....

٥- أى من التالية تكون فيها كمية الطاقة أكبر مع التفسير.

$$1- \ _6X + e^- \longrightarrow X^- + E_1$$

$$2- \ _9Y + e^- \longrightarrow Y^- + E_2$$

....

....

الأسئلة من (٦ : ١٤) اختر الإجابة الصحيحة:

(٦) زيادة التباعد بين الإلكترون والنواة يسبب..........

(أ) صعوبة فقد إلكترون كلما إنتقلنا من عنصر إلى آخر أسفل منه فى المجموعة الرأسية

(ب) سهولة فقد إلكترون كلما إنتقلنا من عنصر إلى آخر أسفل منه فى المجموعة الرأسية

(ج) زيادة قوة التجاذب بين النواة وإلكترونات التكافؤ

(د) زيادة السالبية الكهربية

(٧) يدل جذب الذرة لإلكترونات ذرة أخرى على مفهوم ....

(أ) جهد التأين (ب) الميل الإلكترونى (ج) السالبية الكهربية (د) الخاصية الحامضية

(٨) الذرة X ترتبط مع الذرة Y برابطة تساهمية (X–Y) فإذا كانت قوة جذب X لإلكترونات الرابطة نحوها أضعف من قوة جذب Y فهذا يدل على ......

(أ) تقع X على يمين Y فى الجدول الدورى الحديث. (ب) (Y,X) غازات خاملة

(ج) سالبية X الكهربية تساوى سالبية Y الكهربية. (د) نصف قطر Y أقل من X.

(٩) مصطلح الطاقة الذى يشير إلى الذرة فى الحالة المفردة هو ....

(أ) جهد التأين (ب) الميل الإلكترونى (ج) السالبية الكهربية (د) جهد التأين والميل الإلكترونى

(١٠) يمكن التعرف على نوع الرابطة الكيميائية بين ذرات العناصر من خلال ....

(أ) معرفة شحنة أنوية الذرات (ب) معرفة طاقة التأين للذرات

(ج) معرفة السالبية الكهربية للذرات (د) تحديد سلوك الذرات تجاه الماء

(١١) أى من التالية صحيحة ....

(أ) جهد التأين الأول لـ $_{55}Cs$ أكبر من $_{87}Fr$ (ب) جهد التأين الأول لـ $_{55}Cs$ أقل من ال $_{87}Fr$

(ج) جهد التأين الأول لـ $_{55}Cs$ تساوي التي لـ $_{87}Fr$ (د) لا يمكن تحديد أيهما له جهد تأين أول أعلى لأن $_{87}Fr$ مشع

(١٢) قيمة جهد التأين الأول للكلور $_{17}Cl$ يساوى 1250 Kj/mol وللأرجون $_{18}Ar$ يساوى 1520 Kj/mol لذا فإن قيمة جهد التأين الأول للكبريت $_{16}S$ يكون ....

(أ) أكبر من جهد تأين الأرجون والكلور

(ب) أكبر من جهد تأين الأرجون وأقل من جهد تأين الكلور

(ج) أقل من جهد تأين الأرجون وأكبر من جهد تأين الكلور

(د) أقل من جهد تأين الأرجون وأقل من جهد تأين الكلور

١٣) الرموز الإفتراضية (d, C,b,a) ترمز لذرات أربعة عناصر في نفس الدورة الأفقية والجدول التالي يوضح عدد الإلكترونات التكافؤ لهذه الذرات.فأى من التالية صحيحة.

الذرة	عدد الإلكترونات التكافؤ
a	1
b	2
c	6
d	7

أ) نصف قطر الذرة b أكبر من نصف قطر a.
ب) جهد تأين الذرة C أعلى من جهد تأين d.
ج) التركيب الإلكترونى لمدارات الذرة d هو (2:5)
د) السالبية الكهربية لـ d أكبر من a.

١٤) عنصران (b , a) فى نفس المجموعة الرأسية حيث جهد تأين (a=450 Kj/mol) بينما جهد تأين (b=419 Kj/mol)
فأى من التالية صحيحة.
أ) دورة b الأفقية تسبق دورة a.
ب) سالبية b الكهربية أقل من سالبية a الكهربية.
ج) نصف قطر b أقل من نصف قطر a.
د) كلاهما عنصر مشع

١٥-

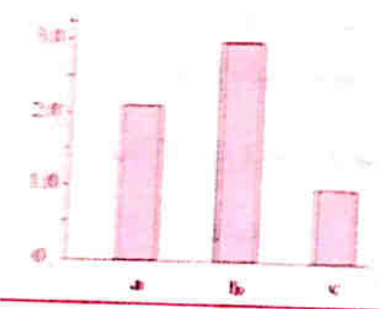
عنصران (b , a) من العناصر الممثلة فى نفس الدورة الأفقية حيث الميل الإلكترونى للعنصر b أكبر من الميل الإلكترونى للعنصر a . أى العنصرين يرجح أن يقع ضمن عناصر الفئة S وأيهما يرجح أن يقع ضمن عناصر الفئة P (فسر إجابتك)

....

....

١٦-إختر الإجابة الصحيحة:

الشكل التالى يوضح السالبية الكهربية لثلاث عناصر فى نفس الدورة الافقية فأى من التالية صحيحة.........



أ) نصف قطر b أكبر من نصف قطر a.
ب) جهد تأين a أقل من جهد تأين C.
ج) لعدد الذرى لـ a أكبر من C وأقل من b .
د) الثلاث عناصر غازات خاملة

١٧-الرموز الافتراضية التالية الغير مرتبة جميعها تقع في مجموعة رأسية واحدة تركيبها الإلكتروني nS^2 , nP^5 إدرسها جيداً ثم اجب عما يليه:

$_{53}X$ $_{9}Y$ $_{35}Z$ $_{17}M$

أ) حدد الرمز الافتراضي للعنصر الأعلى سالبيه كهربيه. ب) حدد الرمز الافتراضي للعنصر الأعلى ميل إلكترونى.

....

....

الأسئلة من (١٨ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٨) في التفاعل: $X^{+2} + Energy \longrightarrow X^{+3} + ne^-$ فان قيمة n= .... والطاقة الممتصة......

(أ) 3-جهد تأين (ب) 3 - ميل الكترونى (ج) 3 - اثارة (د) 1- ميل الكتروني

(١٩) إذا إكتسبت ذرة الهيدروجين طاقة مكافئة لطاقة جهد تأينها تصبح ....

(أ) ذرة نشطة (ب) ذرة خاملة (ج) أيون موجب (د) أيون سالب

(٢٠) العناصر التى تنتهى بها دورات الجدول الدورى الحديث ....

(أ) عناصر ممثلة (ب) جهد تأينها منعدم (ج) سالبيتها الكهربية عالية (د) غازات خاملة

(٣) الدرس الثالث: جهد التأين والميل الإلكترونى والسالبية الكهربية

الأسئلة من (١ : ١٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) تشير السالبية الكهربية إلى ....

(أ) ذره مفردة غازية (ب) ذره مفردة مستقرة (ج) ذره مرتبطة بذرة أخرى (د) قيم طاقة

(٢) بمقارنة جهد تأين أول عنصر وآخر عنصر فى الدورة نجد ....

(أ) جهد التأين متساوى
(ب) جهد تأين أول عنصر أكبر من جهد تأين آخر عنصر
(ج) جهد التأين متقارب
(د) جهد تأين آخر عنصر أكبر من جهد تأين أول عنصر

(٣) بمقارنة الميل الإلكترونى لآخر عنصر فى الدورة والعنصر الذى يسبقه مباشرة نجد ....

(أ) الميل الإلكترونى متساوى
(ب) الميل الإلكترونى لآخر عنصر مرتفع مقارنة بالعنصر الذى يسبقه
(ج) الميل الإلكترونى متقارب
(د) الميل الإلكترونى لآخر عنصر منعدم مقارنة بالعنصر الذى يسبقه

(٤) تبدأ كل دورة أفقية بعناصر سالبيتها الكهربية ....

(أ) كبيرة جداً (ب) كبيرة (ج) قليلة (د) منعدمة

(٥) آخر عنصر فى المجموعة الرأسية هو الأكبر فى ....

(أ) جهد التأين (ب) الميل الإلكترونى (ج) السالبية الكهربية (د) نصف القطر

(٦) كسر مستوى الطاقة الفرعى المكتمل يحتاج لطاقة ....

(أ) عالية (ب) منخفضة (ج) منخفضة جداً (د) إثارة

(٧) أكبر ثلاث عناصر فى الدورة الثالثة فى جهد التأين هى عناصر المجموعات الرأسية ....

(أ) (3A , 2A , 1A) (ب) (4A , 2A , 0) (ج) (7A , 5A , 0) (د) (6A , 5A , 4A)

(٨) عنصر له أعلى سالبية كهربية فى العناصر الممثلة لذا فهو ....

(أ) أكبر عناصر مجموعته الرأسية فى نصف القطر
(ب) أقل عناصر مجموعته الرأسية فى جهد التأين
(ج) له أكبر عدد ذرى لعناصر مجموعته الرأسية
(د) يسبق عناصر مجموعته الرأسية فى دورته

(٩) بزيادة الشحنة الفعالة لنواة العناصر الممثلة فى دورة واحدة أو مجموعة واحدة فإن جهد التأين..........

(أ) يزداد
(ب) يقل
(ج) لايتأثر
(د) ينعدم

(١٠) الشكل التالى يمثل جهد التأين الأول لآخر خمسة عناصر ممثلة فى دورة واحدة ومنه يتضح أن العنصر Z يقع فى المجموعة الرأسية ....

(أ) 2A
(ب) 4A
(ج) 0
(د) 7A

العنصر

(١١) العنصر الذى ينعدم فيه الميل الإلكترونى فى الدورة الواحدة يقع فى ....

(أ) أول الدورة
(ب) آخر الدورة
(ج) وسط الدورة
(د) أقصى يمين الدوره

(١٢) أى من التالية هى الأعلى ميل إلكترونى فى العناصر الممثلة..........

(أ) 2A
(ب) 4A
(ج) 7A
(د) 6A

(١٣) أى حالة من الحالات الآتية تزيد من مقدار الطاقة المنطلقة ....

(أ) الإلكترون المضاف يحول المستوى الفرعى $2P^2$ إلى $2P^3$
(ب) الإلكترون المضاف يحول المستوى الفرعى $3P^5$ إلى $3P^6$
(ج) الإلكترون المضاف يحول المستوى الفرعى $2P^3$ إلى $2P^4$
(د) (أ + ب) صحيحتان

(١٤) طاقة فصل الإلكترون الأقوى إنجذاباً للنواة .... طاقة فصل الإلكترون الأضعف إنجذاباً

(أ) أكبر من
(ب) أقل من
(ج) تساوى
(د) أضعف قليلاً من

الاسئلة من (١٥ : ١٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٥) زيادة حجب المدارات الداخلية لإلكترون التكافؤ .... جهد التأين

(أ) يقلل
(ب) يثبت
(ج) يزيد
(د) لا يؤثر فى

(١٦) زيادة عدد الكم الرئيسى لعناصر المجموعة الرأسية الواحدة .... الميل الإلكترونى

(أ) يقلل (ب) يثبت (ج) يزيد (د) لا يؤثر ق

(١٧) جهد التأين الأول لعناصر المجموعة الرأسية 3A .... لعناصر المجموعة الرأسية 2A

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) أضعف قليلاً من

(١٨) أكبر العناصر قدرة على إكتساب الإلكترون هى عناصر المجموعة الرأسية ....

(أ) 2A (ب) 4A (ج) 7A (د) 6A

(١٩) إذا تكونت أيونات للغازات الخامله فإنها بطبيعتها تكون ....

(أ) مستقرة تماماً (ب) مستقرة (ج) غير مستقرة (د) أعلى من حد الإستقرار

٢٠- قارن بين الميل الإلكترونى والسالبية الكهربية .

....

....

....

....



الأسئلة من (١ : ٦) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) الشكل التالي لعناصر ممثلة في دورة أفقية واحدة .
أي من هذه العناصر أكبر قدرة على توصيل التيار الكهربي

(أ) W (ب) X (ج) Y (د) Z

(٢) أي من التالية تنطبق على العناصر التي تقترب مجموعاتها الرأسية وأعدادها الذرية من الغازات الخاملة

(أ) جيدة التوصيل للكهرباء (ب) أنصاف أقطارها كبيرة (ج) فلزات (د) لافلزات

(٣) أقوى الفلزات هو فلز ....

(أ) يقع أعلى يمين الجدول (ب) يقع أسفل يسار الجدول
(ج) ذو جهد تأين مرتفع جداً (د) سالبيته الكهربية منعدمة

(٤) عنصران (b , a) من العناصر الممثلة أحدهما فلز والآخر لا فلز .يمكن التمييز بينهما بـ..........

(أ) تحديد مدى قابليتهما للذوبان في الماء (ب) معرفة كيفية دوران الإلكترونات حول النواة
(ج) تحديد مدى قابليتهما للتفاعل مع الغاز الخامل (د) معرفة التركيب الإلكتروني للعنصرين

(٥) (Y , X) رمزان إفتراضيان لعنصرين ممثلين في الدورة الثالثة حيث (X) موصل للكهرباء في الحالة الصلبة بينما (Y) غير موصل للكهرباء في الحالة الصلبة فأي من التالية صحيحة.

(أ) جهد التأين الأول لـ X أكبر من جهد التأين الأول لـ Y (ب) نصف قطر ذرة X أكبر من نصف قطر ذرة Y
(ج) سالبية X الكهربية أكبر من سالبية Y الكهربية (د) ذرة X لافلزية وذرة Y فلزية

(٦) (d , c , b , a) رموز إفتراضية لأربعة عناصر في دورة واحدة يحيط بها إلكترونات تكافؤ كل منها فأي منهم يعبر عن فلز.

(أ) a (ب) b (ج) C (د) d

٧- أي من التاليه صحيحه

أ) تقع الفلزات يمين اللافلزات في الجدول الدوري
ب) تقع أشباه الفلزات يسار الفلزات في الجدول الدوري
ج) تقع اللافلزات يسار أشباه الفلزات في الجدول الدوري
د) تقع أشباه الفلزات يسار اللافلزات في الجدول الدوري

الاسئلة من (٨ : ٢١) اختر الإجابة الصحيحة:

(٨) الجدول يوضح اختبار قدرة اربعه مواد صلبه لتوصيل التيار الكهربي

المادة	توصيل كهربي لحالة صلبة
W	جيد جداً
X	منعدم
Y	جيد
Z	ضعيف جداً

فاي من هذه المواد يعبر عن شبه فلز

(أ) W (ب) X

(ج) Y (د) Z

(٩) أى من التالية تنطبق على فلز..........

	ربط الفلز بدائرة كهربية مغلقة	عدد إلكترونات التكافؤ	موقعها في الجدول الدورى
(أ)	لا يضىء المصباح الكهربى	يساوى نصف السعة	يمين الجدول الدورى
(ب)	يضىء المصباح الكهربى بشكل جيد	أقل من نصف السعة	يسار الجدول الدورى
(ج)	يضىء المصباح الكهربى بشكل جيد	أكبر من نصف السعة	يمين الجدول الدورى
(د)	لا يضىء المصباح الكهربى	أكبر من نصف السعة	يسار الجدول الدورى

(١٠) أى من التالية تنطبق على شبه فلز.............

(أ) توصيلها للتيار الكهربى أكبر من توصيل عناصر يسارها فى الجدول الدورى

(ب) توصيلها للتيار الكهربى أقل من توصيل عناصر يمينها فى الجدول الدورى

(ج) تستخدم فى تصنيع الأدوات الجراحية

(د) متوسطة السالبية الكهربية

(١١) الجدول التالي يوضح التركيب الالكتروني لأربعة عناصر فأى منهم يشير إلى لافلز.

العنصر	عدد إلكترونات المدار الأول	عدد إلكترونات المدار الثانى
W	1	0
X	2	2
Y	2	8
Z	2	7

أى من التالية يعبر عن التركيب الإلكترونى الذى ينتهى به فلز وغاز خامل

	الفلز	الغاز الخامل
أ	$3S^2$	$2P^3$
ب	$2S^2$	$2P^6$
ج	$3P^1$	$2S^1$
د	$4f^6$	$6P^6$

أى من التالية تنطبق على لافلز..........

	رقم الدورة الأفقية	رقم المجموعة الرأسية	عدد إلكترونات التكافؤ
أ	2	1A	1
ب	3	2	2
ج	4	0	8
د	5	7A	7

عند المقارنة بين فلز ولافلز نجد ....

	نصف القطر	جهد التأين
أ	الفلز أصغر من اللافلز	الفلز أصغر من اللافلز
ب	الفلز أكبر من اللافلز	اللافلز أكبر من الفلز
ج	الفلز يساوى اللافلز	الفلز أصغر من اللافلز
د	الفلز أصغر من اللافلز	الفلز يساوى اللافلز

(١٥) أي من التالي يعبر عن شبه فلز............

	حجب المدارات لتأثير النواة	شحنة النواة الفعالة	الميل الإلكتروني
أ	قليل جداً	أكبر ما يمكن	منخفض
ب	كبير جداً	قليل جداً	مرتفع
ج	قليل جداً	قليل جداً	منخفض
د	قليله	أكبر ما يمكن	مرتفع

(١٦) توصف الفلزات بأنها عناصر ....

أ) كهروسالبة
ب) كهروموجبة
ج) خاملة
د) غلاف تكافؤه نصف ممتلىء بالإلكترونات

(١٧) أقوى اللافلزات يحتوى على .... إلكترون فى المدار الأخير الخارجى

أ) 2
ب) 4
ج) 7
د) 6

(١٨) يستقر الفلز بوصوله للتركيب الإلكترونى لـ...........

أ) أشباه الفلزات
ب) اللافلزات
ج) الغازات الخاملة
د) العناصر الإنتقالية

(١٩) شدة إرتباط إلكترونات التكافؤ بالنواة يدل على ....

أ) العنصر فلز
ب) العنصر لافلز يسار الجدول
ج) العنصر ممثل يسار الجدول
د) العنصر لافلز

(٢٠) أى من التالية صحيحة بالنسبة لأشباه الفلزات............

أ) تقع يسار الجدول الدورى الحديث
ب) تقع يمين اللافلزات
ج) تقع يمين الفلزات
د) سالبيتها الكهربية مرتفعة جداً

١- الشكل أدناه يمثل الجدول الدورى الحديث أدرسه جيداً ثم أجب عما يليه.

حدد من الجدول العنصر أو العناصر.

أ) مثل يمتلىء غلاف تكافؤه بعدد أقل من نصف سعته بالإلكترونات.

ب) غلاف تكافؤه مكتمل بسعته بالإلكترونات.

ج) مثل يمتلىء غلاف تكافؤه بعدد أكبر من نصف سعته بالإلكترونات.

د) إنتقالى رئيسى يتبع السلسلة الإنتقالية الرئيسية الأولى.

٢- لديك بعض العناصر ورموزها الإفتراضية .

التركيب الإلكترونى للعنصر	الرمز الإفتراضى للعنصر
$1S^2,2S^2,2P^6,3S^2,3P^6,4S^2,3d^{10},4P^6$	U
$1S^2,2S^2,2P^6,3S^2$	V
$1S^2,2S^2,2P^6,3S^2,3P^3$	W
$1S^2,2S^2,2P^6,3S^2,3P^6$	X
$1S^2, S^1$	Y
$1S^2,2S^2,2P^6,3S^2,3P^6,4S^2,3d^{10},4P^5$	Z

صنف العناصر السابقة إلى ثلاث مجموعات حيث المجموعة الأولى فلزات والثانية لافلزات والثالثة غازات خاملة

٣-

درس طالب العلاقة بين الخاصية الفلزية والعدد الذرى لعناصر مجموعة رأسية واحدة وأظهرت نتائج الدراسة العلاقة الموضحة بالشكل فهل كان الطالب موفقاً فى دراسته أم لا مع تفسير إجابتك.

الخاصية الفلزية

العدد الذري

الأسئلة من (٤ : ٥) إختر الإجابة الصحيحة:

٤) أى من التالية توضح التدرج الصحيح للخاصية اللافلزية لعناصر الدورة الأفقية الواحدة..........

A B C D

الخاصية الفلزية — العدد الذري

أ) (A) ب) (B) ج) (C) د) (D)

٥) أى من التالية تنطبق على الذرة التالية........

أ) فلز لأن غلاف تكافؤه ممتلىء بعدد أقل من نصف سعته بالإلكترونات.

ب) لافلز لأن غلاف تكافؤه ممتلىء بعدد أكبر من نصف سعته بالإلكترونات.

ج) غاز خامل لأن غلاف تكافؤه ممتلىء بكامل سعته بالإلكترونات.

د) فلز لأن غلاف تكافؤه ممتلىء بعدد أكبر من نصف سعته بالإلكترونات.

٦- أى من التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن ذرة فلزية .

A B C D

....

الأسئلة من (٧ : ١٢) إختر الإجابة الصحيحة:

٧) بمقارنة أقوى الفلزات بأقوى اللافلزات نجد ....

أ) نصف قطر أقوى الفلزات اقل من نصف قطر أقوى اللافلزات.

ب) السالبية الكهربية لأقوى اللافلزات أكبر من السالبية الكهربية لأقوى الفلزات.

ج) أقوى الفلزات عنصر إنتقالى بينما أقوى اللافلزات عنصر ممثل.

د) أقوى الفلزات يقع فى الفئة P بينما أقوى اللافلزات يقع فى الفئة S

٨) التركيب الإلكترونى الذى يدل على أن العنصر يوصل التيار الكهربى هو ....

أ) nS^2,nP^8 ب) nS^2 ج) nS^2,nP^3 د) nS^2,nP^5

٩) عنصر $_{17}Cl$ يشبه فى خواصه العنصر ....

أ) $_{11}Na$ ب) $_{20}Ca$ ج) $_{9}F$ د) $_{13}Al$

١٠) أى من التالية صحيحة ....

أ) جميع عناصر الدورة الافقية الواحدة فلزات.

ب) تحتوى الدورة الأفقية الأولى على فلزات ولافلزات وأشباه فلزات.

ج) توجد الفلزات فى كل دورات الجدول الدورى الحديث

د) يلى الغازات الخاملة مباشرةً فى العدد الذرى فلزات

١١) العناصر التى تمتلك عدد كبير نسبياً من الإلكترونات فى المدارات الخارجية هى ....

أ) عناصر يسار الجدول ب) لافلزات ج) غازات خاملة د) فلزات

١٢) صنف العناصر الآتية إلى فلزات ولافلزات............

أ) $_{11}Na$ ب) $_{20}Ca$ ج) $_{9}F$

١٣- مهندس فى مصنع لتصنيع الأجهزه الإلكترونيه يستخدم أيا ٤ أجزاء من المادة B

وضح هوية كل من المادتين A , B

....

....

١٤- إختر الإجابة الصحيحة:

يمكن التمييز بين فلز ولافلز عن طريق ....

أ) معرفة عدد إلكترونات كلا الذرتين.

ب) معرفة عدد إلكترونات غلاف التكافؤ فى كلا الذرتين.

ج) تحديد كيفية دوران الإلكترونات فى كلا الذرتين

د) وصف السحابة الإلكترونية لكلا الذرتين

١٥-

زار فريق من الطلاب مصنع لتصنيع الأجهزة الإلكترونيه للتعرف على المواد التى تصنع منها فاقترح الطالب الأول أن الأجهزة الإلكترونيه تدخل الفلزات فى تصنيع أجزاء منها واقترح الطالب الثانى أن أشباه الفلزات هى التى تدخل فى تصنيع أجزاء منها.

أ) أى الطالبين موفق وأيهما غير موفق.

ب) ما إسم الاجزاء التى اشار إليها الطالب الثانى فى إقتراحه.

....

....

الأسئلة من (١٦ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٦) أى من التالية تزداد بزيادة العدد الذرى لعناصر المجموعة الراسية الواحدة..............

أ) جهد التأين
ب) الميل الإلكترونى
ج) الخاصية الفلزية
د) الخاصية اللافلزية

(١٧) كبر نصف قطر الفلزات يؤدى إلى ....

أ) صعوبة فقد إلكترونات التكافؤ
ب) صغر جهد التاين
ج) إرتفاع السالبية الكهربية
د) صعوبة حركة إلكترونات التكافؤ

(١٨) أى من التالية يتساوى عددها فى الجدول الدورى الحديث ....

أ) أشباه الفلزات والغازات الخاملة
ب) اللافلزات والفلزات
ج) الغازات الخاملة والفلزات
د) الفلزات واشباه الفلزات

(١٩) عند الإنتقال من عناصر أعلى يمين الجدول إلى عناصر أسفل يسار الجدول فإن الخاصية الفلزية ......

أ) تزداد
ب) تقل
ج) لا تتأثر
د) تنعدم

(٢٠) الخاصية التى تقل عند الإنتقال من يسار الجدول إلى يمينه بزيادة العدد الذرى هى ......

أ) جهد التأين
ب) الميل الإلكترونى
ج) الخاصية الفلزية
د) الخاصية اللافلزية

(١) الدرس الخامس : الخاصية الحامضية والقاعدية

الأسئلة من (١ : ٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) تعتبر أكاسيد اللافلزات أكاسيد ....

(أ) حامضية (ب) قاعدية (ج) قلوية (د) مترددة

(٢) تضم الدورة الأفقية الثالثة العناصر التالية مرتبة من اليسار إلى اليمين :

$_{11}Na$	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar

ذوبان أكسيد العنصر : $1S^2$, $2S^2$, $2P^6$, $3S^2$, $3P^4$ في الماء ينتج حمض ....

(أ) الهيدروكلوريك (ب) الارثوفوسفوريك (ج) الارثوسليكونيك (د) الكبريتيك

(٣) أى من التالية تنتج من ذوبان أكسيد فلز فى الماء ....

(أ) الهيدروكلوريك (ب) هيدروكسيدالصوديوم (ج) الارثوسليكونيك (د) الكبريتيك

(٤) أكاسيد الفلزات التي تتفاعل مع الأحماض ومع القواعد هي أكاسيد ......

(أ) حامضية (ب) قاعدية (ج) قلوية (د) مترددة

(٥) تذوب أكاسيد عناصر 7A فى الماء لتعطى ....

(أ) أحماض (ب) مواد مترددة (ج) قلويات (د) أشباه فلزات

٦-

علماً بان ثاني اكسيد السليكون SiO_2 له خواص حامضية فسر في ضوء ذلك سبب عدم حفظ محلول NaOH في أواني البيركس الزجاجية المصنوعة من SiO_2 . أكتب معادلة توضح إجابتك.

....

....

الأسئلة من (٧ : ١٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(٧) بنقص نصف قطر الايون السالب لعناصر 7A فان الصفة الحامضية.........

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تثبت (د) لا تتأثر

(٨) يتأين MOH كحمض عندما ينفصل منه أيون ....

(أ) H^+ (ب) OH^- (ج) MH (د) M^+

الأسئلة من (١٧ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٧) مادة NaOH قلوية تكون فيها قوة الجذب بين .... هي الأكبر

(أ) M^+, O^- (ب) M^+, H^+ (ج) H^+, O^- (د) M^+, O^+

(١٨) عند الانتقال من عنصر لعنصر أكبر منه في العدد الذرى خلال 1A فان الصفة القاعدية ....

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تثبت (د) لا تتأثر

(١٩) يتفاعل أكسيد الماغنسيوم مع حمض الكبريتيك المخفف منتجاً ....

(أ) كبريتات ماغنسيوم وغاز هيدروجين (ب) كبريتات ماغنسيوم وماء

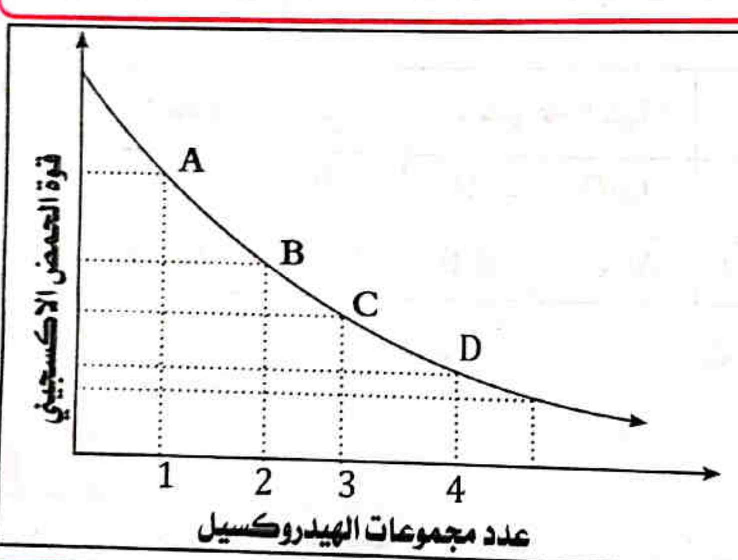
(ج) كلوريد ماغنسيوم وغاز هيدروجين (د) كلوريد ماغنسيوم وماء

(٢٠) أكاسيد عناصر يسار الجدول الدوري هي أكاسيد ....

(أ) حامضية (ب) قاعدية (ج) مترددة (د) لافلزات

(٢) الدرس الخامس : الخاصية الحامضية والقاعدية

١- الشكل يوضح العلاقة بين عدد OH للحمض الأكسجيني وقوته لعناصر الدورة الثالثة ادرسه جيداً ثم أجب عما يليه.



أ) أي الحمضين A أم B يحتوى على أكبر عدد من ذرات الاكسجين الغير مرتبطة بالهيدروجين

ب) أي الحمضين C أم D يحتوى على أكبر عدد من ذرات الأكسجين الغير مرتبطة باللافلز.

....

....

....

....

....

....

الأسئلة من (٢ : ٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(٢) بزيادة نصف قطر الايون الموجب لعناصر 1A فان الصفة القاعدية........

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تثبت (د) لا تتأثر

(٣) كل ما يلى متشابهة فيما عدا ....

(أ) CaO (ب) CO_2 (ج) Na_2O (د) K_2O

(٤) المركب المستخدم في المختبر لامتصاص غاز CO_2 والغازات الحمضية الأخرى هو ....

(أ) NaCl (ب) NaOH (ج) P_2O_5 (د) SO_3

(٥) أي من التالي ينطبق على أكسيد الصوديوم ....

(أ) أكسيد حامضي فقط (ب) أكسيد قاعدي فقط (ج) أكسيد قاعدى قلوى (د) أكسيد متردد

(٦) (B,A) حمضان أكسجينيان حيث الحمض A صيغته $MO_{n1}(OH)_{m1}$ والحمض B صيغته $MO_{n2}(OH)_{m2}$ فإن كانت $n_2 = 1.5n_1$ بينما $m_1 = 2m_2$ فإن الحمضان على الترتيب هما.........

(أ) كبريتيك وأرثوفوسفوريك (ب) كبريتيك وأرثوسليكونيك

(ج) كبريتيك وبيروكلوريك (د) بيروكلوريك وأرثو سليكونيك

(٧) أكبر عدد ذرى لعنصر ممثل فى الدورة الثالثة يمكن لأكسيده تكوين حمض أكسجيني ....

(أ) متوسط (ب) ضعيف (ج) قوى جداً (د) قوى

(٨) يتشابه أكسيد الألومنيوم مع .... فى التفاعل مع الاحماض والقواعد

(أ) أكسيد الصوديوم (ب) ثاني أكسيد الكربون (ج) أكسيد الكالسيوم (د) أكسيد الأنتيمون

(٩) أى من التالية تضم مجموعة أكاسيد متشابهة............

المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		المجموعة الثالثة		المجموعة الرابعة	
SO_3	CO_2	SO_3	CaO	SO_3	Sb_2O_3	Sb_2O_3	SnO
Na_2O	Al_2O_3	K_2O	Al_2O_3	Na_2O	Al_2O_3	ZnO	Al_2O_3

(أ) المجموعة الأولى (ب) المجموعة الثانية (ج) المجموعة الثالثة (د) المجموعة الرابعة

-١٠

الرموز الإفتراضية التالية الغير مرتبة جميعها تقع في مجموعة رأسية واحدة تركيبها الإلكتروني nS^2 , nP^5 إدرسها جيداً ثم اجب عما يليه:-

$_{53}X$ $_{9}Y$ $_{35}Z$ $_{17}M$

أ) حدد الرمز الافتراضي للعنصر الاعلى سالبيه كهربيه . ب) حدد الرمز الافتراضي للعنصر الذى يعطى اقوى حمض هالوجيني

....



-١١ كيف تميز عملياً بين أكسيد الألومنيوم وأكسيد الصوديوم.

....

....

١٢- إختر الإجابة الصحيحة:

مادة X تذوب فى حمض الكبريتيك ومحلول هيدروكسيد البوتاسيوم لذا فهى ....

(أ) أكسيد الصوديوم (ب) ثانى أكسيد الكربون (ج) أكسيد الكالسيوم (د) أكسيد الخارصين

١٣- صنف المواد الأتية إلى حمض قوى وحمض ضعيف

المادة	1	2	3	4
الحمض	H_2SO_4	HI	H_4SiO_4	HF

....

١٤- إختر الإجابة الصحيحة:

تزداد قوة الحمض الأكسجينى بزيادة ....

(أ) O_m (ب) O_m, O_n (ج) O_n (د) M^+

١٥- وضح بالمعادلات الموزونة كيف تحصل على خارصينات الصوديوم من أكسيد الصوديوم.

....

الأسئلة من (١٦ : ١٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٦) أى من التالية ينفصل منها البروتون الموجب بسهولة ($_{9}F$, $_{17}Cl$, $_{35}Br$, $_{53}I$)........

(أ) HF (ب) HCl (ج) HBr (د) HI

(١٧) أى من التالية لا يذوب فيها ثانى أكسيد الكربون ....

(أ) هيدروكسيدالصوديوم (ب) حمض الكبريتيك (ج) هيدروكسيد البوتاسيوم (د) الماء النقى

(١٨) قوة إنجذاب البروتون الموجب للأكسجين يجعل MOH تتاين ....

(أ) كحمض
(ب) كحمض أو كقاعدة عند التفاعل مع حمض
(ج) كقاعدة
(د) كحمض أو كقاعدة عند التفاعل مع قاعدة

١٩- يتاين NaOH كقاعدة بينما يتاين HClO كحمض فسر ذلك.

....

....

....

٢٠- اختر الإجابة الصحيحة:

بزيادة السالبية الكهربية لذرة هالوجين 7A فإن قوة الحمض الهالوجيني ....

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تثبت (د) لا تتأثر

(١) الدرس السادس : أعداد التأكسد

١- ضع المركبات التالية في مجموعتين كل مجموعة متساوية في عدد تأكسد المنجنيز.

أ) $HMnO_4$ ب) $MnCl_4$ جـ) $KMnO_4$ د) MnO_2

....

٢- اختر الإجابة الصحيحة:

عدد الإلكترونات التي يكتسبها العامل المؤكسد في التفاعل: $PCl_3 + Cl_2 \longrightarrow PCl_5$ يساوي ....

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

٣- حدد العامل الذى يحتاجه كل تفاعل من التالية (مؤكسد ام مختزل).

(a) $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{+2}$ (b) $Cl^- \longrightarrow Cl_2$

....

الاسئلة من (٤ : ١٤) اختر الإجابة الصحيحة:

(٤) عدد تأكسد عناصر اول مجموعة رأسية في يسار الجدول الدورى هو ....

(أ) -3 (ب) $+1$ (ج) -2 (د) -1

(٥) أكبر حالة تأكسد للأكسجين تظهر فى ....

(أ) H_2O (ب) OF_2 (ج) Na_2O_2 (د) O_2

(٦) أى من التالية يعرض بشكل صحيح عدد تأكسد الهيدروجين فى الجزيئات التالية..........

NH_3	H_2	NaH	H_2O	
+2	-1	-3	-2	(أ)
-1	-1	-2	-1	(ب)
+1	Zero	-1	+1	(ج)
-2	Zero	+1	+2	(د)

(٧) الصيغة الكيميائية للمادة التي يكون فيها النيتروجين في أقل حالة تأكسد هي ....

(أ) N_2H_4 (ب) NH_4^+ (ج) NO_3^- (د) N_2O

(٨) الصيغة الكيميائية للمادة التي يكون فيها المنجنيز في أعلى حالة تأكسد هي ....

(أ) Mn_2O_3 (ب) MnO_2 (ج) MnO_4^- (د) MnO_4^{-2}

(٩) مقدار التغير في عدد تأكسد الالومنيوم عند تحوله الى AlO_2^- = ...

(أ) -3 (ب) +3 (ج) -2 (د) +2

(١٠) اى من التالية يعبر فيها عدد تأكسد النيتروجين عن Z كما في الشكل........

(أ) N_2O (ب) NO_2 (ج) NO (د) N_2O_3

(١١) اعداد التأكسد في الشكل يمكن أن تنطبق على كل مما يلي ما عدا ....

(أ) N_2O (ب) NO_2 (ج) N_2 (د) N_2O_3

(١٢) بالتحليل الكهربي لمصهور هيدريد الصوديوم فأى من التالية صحيحة ....

(أ) يتصاعد غاز الهيدروجين عند قطبي التحليل الكهربي (ب) يتصاعد غاز الهيدروجين عند القطب الموجب

(ج) يتصاعد غاز الهيدروجين عند القطب السالب (د) لا يمكن التعرف على القطب الذى يتصاعد عنده الهيدروجين

(١٣) اى الشحنات الآتية تظهر على الفوسفور في P_2O_5 ....

(أ) -3 (ب) +3 (ج) +5 (د) +2

(١٤) إذا تساوت الإزاحة الإلكترونية بين ذرتين تماماً يكون عدد تأكسد الجزيء ....

(أ) -3 (ب) +3 (ج) +5 (د) Zero

الاسئلة من (١٥ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٥) لزيادة الشحنة الكهربية الموجبة لأيون يلزم ....

(أ) إكتساب مزيد من الإلكترونات (ب) فقد وإكتساب إلكترونات بنفس المقدار

(ج) فقد مزيد من الإلكترونات (د) منحه إلكترون

(١٦) لإزالة أو تقليل الشحنة الكهربية السالبة من ايون سالب يلزم ....

(أ) إكتساب مزيد من الإلكترونات
(ب) فقد وإكتساب إلكترونات بنفس المقدار
(ج) فقد مزيد من الإلكترونات
(د) منحه إلكترون

(١٧) يزيد عدد تأكسد عناصر المجموعة 3A عن عدد تأكسد عناصر المجموعة 1A بمقدار ....

(أ) 4
(ب) 3
(ج) 2
(د) 1

(١٨) أى من العناصر فى المركبات تتوقع ان يقع فى المجموعة الراسية 2A إذا كان الإتحاد مع الكلور هو.......

$(ZCl_4 - YCl_3 - XCl_2 - WCl)$

(أ) W
(ب) X
(ج) Y
(د) Z

(١٩) أقل عدد تأكسد للأكسجين يكون فى ....

(أ) مركبات سوبر الأكسيد
(ب) فلوريد الأكسجين
(ج) معظم مركباته
(د) مركبات فوق الأكسيد

(٢٠) أى من التالية تنطبق على عدد التأكسد ....

(أ) دائماً عدد صحيح
(ب) دائماً إشارته موجبه
(ج) منعدم للمجموعة الذرية
(د) يُمكن من التعرف على التغير الحادث للعناصر فى التفاعلات

(٢) الدرس السادس : أعداد التأكسد

١- حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل فى التفاعل التالى :

$P + 5O_2 \longrightarrow 2P_2O_5$

....

الاسئلة من (٢ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(٢) التالية توضح التغير فى أعداد تأكسد النيتروجين أى منها يحتاج لعامل مختزل ....

(أ) $N_2O_4 \longrightarrow NO$
(ب) $N_2O_5 \longrightarrow NO$
(ج) $NO_3^- \longrightarrow NO$
(د) $N_2O \longrightarrow NO$

(٣) أى من التالية صحيحة بالنسبة للكلور فى التفاعل: $Cl_2 + H_2O \longrightarrow HCl + ClOH$

(أ) حدث له أكسدة فقط
(ب) حدث له إختزال فقط
(ج) حدث له أكسدة وإختزال
(د) لا يحدث تغير فى عدد التأكسد

(٤) قيمة n فى Cr_2O_n التى تجعل عدد تأكسد الكروم 3+ هى ....

(أ) 4
(ب) 3
(ج) 2
(د) 1

٥-

بتقوم الشرطة بالكشف عن خمور السائقين بواسطة جهاز نفخ وفي هذا الجهاز يتفاعل الإيثانول مع أيونات $Cr_2O_7^{-2}$ عندما يتواجد الإيثانول في هواء الزفير حسب التفاعل التالي:

$$16H_3O^{+} + 2Cr_2O_7^{-2} + 3C_2H_5OH \longrightarrow 4Cr^{+3} + 3CH_3COOH + 27H_2O$$

فهل تتفاعل أيونات $Cr_2O_7^{-2}$ كمادة مؤكسدة أم مختزلة مع تفسير إجابتك.

....

الأسئلة من (٦ : ٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(٦) الجدول يوضح ثلاث مجموعات رأسية يتبعها ثلاث عناصر (X , Y , Z) فعند إتحاد Y مع الأكسجين يتكون ....

1A	2A	3A
X		
	Y	
		Z

(أ) YO (ب) Y_2O

(ج) YO_2 (د) Y_2O_3

(٧) كل من التالية يكون فيها عدد تأكسد الفلز 2+ عدا ....

(أ) $FeCl_2$ (ب) $FeSO_4$ (ج) FeO (د) Fe_2O_3

(٨) العامل المؤكسد هو مادة ....

(أ) يحدث لها أكسدة فقط (ب) حدث لها إختزال فقط

(ج) حدث لها أكسدة وإختزال (د) لا يتغير عدد تأكسدها

٩- حدد أيهما أكبر (عدد تأكسد الهيدروجين في H_2O أم في H_2)

....



١٠- رتب تصاعدياً حسب الزيادة في عدد تأكسد الفوسفور: P_2O_5 - P_4 - PCl_3

....

الأسئلة من (١١ : ١٧) إختر الإجابة الصحيحة:

(١١) أي الشحنات الآتية تظهر على الفوسفور في P_2O_5 ....

(أ) -3 (ب) $+3$ (ج) $+5$ (د) $+2$

(١٢) يصاحب عملية الأكسدة ....

(أ) زيادة في الشحنة السالبة
(ب) نقص في الشحنة السالبة والموجبة
(ج) زيادة في الشحنة الموجبة
(د) زيادة في الشحنة السالبة والموجبة

(١٣) أحد التفاعلات الآتية يتضمن أكسدة وإختزال هو............

(أ) $2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$
(ب) $HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$
(ج) $NaCl + AgNO_3 \longrightarrow NaNO_3 + AgCl$
(د) $Mg + S \longrightarrow MgS$

(١٤) عدد تأكسد النيتروجين في الهيدرازين N_2H_4 يساوى ....

(أ) -3
(ب) Zero
(ج) $+1$
(د) -2

(١٥) أى من التالية يحتوى على أكسجين عدد تأكسده يختلف عن الأخرى............

(أ) H_2SO_4
(ب) $NaOH$
(ج) KO_2
(د) H_2O

(١٦) أى من التالية تنطبق على عدد التأكسد...............

(أ) دائماً عدد صحيح
(ب) متساوى لجميع عناصر الجدول الدورى
(ج) يدل على عدد إلكترونات التكافؤ للعنصر
(د) قد يأخذ قيمة كسر

(١٧) أى من التالية تنطبق على هيدريد الكالسيوم.........

(أ) مركب تساهمى بالتحليل الكهربى لمصهوره يتصاعد الهيدروجين عند المهبط
(ب) مركب تساهمى بالتحليل الكهربى لمصهوره يتصاعد الهيدروجين عند المصعد
(ج) مركب أيونى بالتحليل الكهربى لمصهوره يتصاعد الهيدروجين عند المهبط
(د) مركب أيونى بالتحليل الكهربى لمصهوره يتصاعد الهيدروجين عند المصعد

(١٨) أى من التالية يتساوى فيها الإزاحة الإلكترونية فى الروابط بين الذرات............

(أ) HCl
(ب) HBr
(ج) HF
(د) O_2

(١٩) لزيادة شحنة موجبة لأيون موجب يلزم ....

(أ) إكسابه إلكترون
(ب) إثارة إلكتروناته
(ج) فقد إلكترون أو أكثر
(د) فقد الأيون الموجب طاقة

(١) اختبارات بوكليت على الباب الثانى

الأسئلة من (١ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) أى من التالية تنطبق على عناصر تقترب مجموعاتها الرأسية وأعدادها الذرية من الغازات الخاملة

(أ) جيدة التوصيل للكهرباء (ب) أنصاف أقطارها كبيرة
(ج) فلزات (د) لافلزات

(٢) عنصر عدده الذرى 19 لذا فهو يقع فى ....

(أ) يمين الجدول (ب) يسار الجدول (ج) وسط الجدول (د) أسفل الجدول

(٣) العنصر الذى يشارك بالإلكترونات للوصول للإستقرار هو عنصر ....

(أ) خامل (ب) إنتقالى رئيسى (ج) ممثل (د) إنتقالى داخلى

(٤) يحدث زيادة فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالالكترونات فى الذرة فى إحدى الحالات الآتية

(أ) الإنتقال من يمين الجدول إلى يساره فى الدورة الواحدة
(ب) الإنتقال من أسفل الجدول إلى أعلاه فى المجموعة الرأسية الواحدة
(ج) فقد الذرة لإلكترون أو أكثر
(د) زيادة العدد الذرى فى المجموعة الرأسية

(٥) تقع العناصر الإنتقالية الداخلية فى الدورات الافقية ....

(أ) الأولى والسابعة (ب) الثانية والثالثة (ج) الخامسة والسابعة (د) السادسة والسابعة

(٦) يتم كسر مستوى طاقة رئيسى مكتمل للماغنسيوم ($_{12}Mg$) فى حالة جهد التأين ....

(أ) الأول (ب) الثانى (ج) الثالث (د) الرابع

(٧) يمكن تحديد نوع الترابط بين ذرات العناصر عن طريق معرفة ....

(أ) نصف القطر (ب) جهد التأين (ج) السالبية الكهربية (د) الميل الإلكترونى

(٨) ثلاث عناصر (X , Y , Z) حيث Z له مظهر X ومعظم خواص Y فأى من التالية صحيحة.

(أ) يقع Z يسار X فى الجدول الدورى (ب) العنصر Y فلز بينما العنصر X لافلز
(ج) يستخدم Z فى صناعة الترانزستور (د) السالبية الكهربية للعنصر X أكبر من Y

(٩) يتساوى عدد O_n مع O_m فى حمض ....

(أ) $HClO_4$ (ب) $HClO_2$ (ج) H_4SiO_4 (د) $HClO$

(١٠) العدد الذرى لعنصر فى نهاية الدورة الثانية هو ......

(أ) 7 (ب) 10 (ج) 3 (د) 5

(١١) أى من العناصر التالية تنتمى لنفس المجموعة الراسية فى الجدول الدورى الحديث ....

(أ) $_{2}He$, $_{11}Na$ (ب) $_{3}Li$, $_{6}C$ (ج) $_{7}N$, $_{15}P$ (د) $_{10}Ne$, $_{9}F$

(١٢) العناصر الكهروسالبة هى ....

(أ) فلزات تتأكسد بسهولة (ب) أشباه فلزات تقع أسفل الجدول الدورى

(ج) لا فلزات ذات ميل إلكترونى عالى (د) غازات خاملة تقع أقصى يمين الجدول الدورى

(١٣) الفئة التى تحتوى على عناصر المجموعات من 3A إلى 7A هى ....

(أ) S (ب) P (ج) d (د) f

(١٤) عدد عناصر سلسلتى اللانثانيدات والاكتينيدات .... عنصر

(أ) 14 (ب) 27 (ج) 28 (د) 30

(١٥) يمكن للأكسيد ...... التفاعل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم مكوناً ملح وماء

(أ) ZnO (ب) Na_2O (ج) K_2O (د) CaO

(١٦) تقل خاصية .... فى الدورة الأفقية بزيادة العدد الذرى.

(أ) نصف القطر (ب) جهد التأين (ج) السالبية الكهربية (د) الميل الإلكترونى

(١٧) جميع انوية عناصر سلسلة .... غير مستقرة

(أ) العناصر النبيلة (ب) اللانثانيدات (ج) الأكتينيدات (د) الفئة S

(١٨) عنصر تركيبه الإلكتروني: $[Xe]_{54}\ 6S^2\ 4f^{14}\ 5d^2$ يكون من عناصر.......

(أ) اللانثانيدات (ب) الأكتينيدات (ج) الممثلة (د) الانتقالية الرئيسية

(١٩) إذا كان طول الرابطة في جزئ الكلور يساوى $1.98A^0$ وطول الرابطة بين ذرتي الكربون و الكلور يساوى $1.76A^0$ فإن نصف قطر ذرة الكربون هو:

(أ) $0.12A^0$ (ب) $1.1A^0$ (ج) $0.77A^0$ (د) $3.74A^0$

(٢٠) في التفاعل التالي: $X^{+2} + Energy \longrightarrow X^{+3} + ne^-$ فان قيمة n تساوى....... والتفاعل جهد تأين.....

(أ) 1 –أول (ب) 1– ثاني (ج) 1– ثالث (د) 1 – رابع

(٢) إختبارات بوكليت على الباب الثاني

؟ ١- إختر الإجابة الصحيحة:

HI حمض هالوجيني أقوى من HCl لذا ....

(أ) نصف قطر أيون اليود السالب أقل من نصف قطر أيون الكلور السالب

(ب) يقع الكلور فى دورة أفقية تسبق اليود فى الجدول الدورى

(ج) ينفصل البروتون الموجب بسهولة من HI عنه فى HCl

(د) السالبية الكهربية لليود أكبر من السالبية الكهربية للكلور

؟ ٢- الرسم البيانى التالى يوضح أنصاف أقطار أربعة عناصر وأيوناتها السالبة.

ما العلاقة التى يمكن إستنتاجها من الرسم بين نصف قطر الأيون السالب ونصف قطر ذرته المتعادلة

(فسر إجابتك)

....

....

....

؟ الاسئلة من (٣ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

(٣) ثلاث عناصر ($_{11}X$, $_{12}Y$, $_{13}Z$) فى دورة أفقية واحدة .أى من التالية صحيحة.

		$_{11}X$	$_{12}Y$	$_{13}Z$
(أ)	نصف القطر بالأنجستروم	1.26	1.57	1.25
(ب)	جهد التأين بالكيلو جول/ مول	578	738	496
(ج)	المجموعة الرأسية	3A	2A	1A
(د)	السالبية الكهربية	0.9	1.2	1.5

(٤) أى من التالية تنطبق على عناصر المجموعة الرأسية الواحدة فى الجدول الدورى الحديث

(أ) تتشابه فى أنصاف أقطار ذراتها
(ب) تتشابه فى السالبية الكهربية
(ج) تتشابه فى عدد إلكترونات التكافؤ
(د) تتشابه فى الميل الإلكترونى

(٥) نصف قطر عنصر 1A الواقع فى الدورة الثانية .... نصف قطر عنصر 7A الواقع فى الدورة الثالثة

(أ) يساوى
(ب) أقل قليلاً من
(ج) أقل من
(د) أكبر من

(٦) لا ينتظم الميل الإلكترونى فى عناصر المجموعة الرأسية ....

(أ) 1A
(ب) 2A
(ج) 3A
(د) 4A

(٧) يأخذ عدد تأكسد الأكسجين قيمة الكسر فى ....

(أ) H_2O (ب) H_2O_2 (ج) KO_2 (د) H_2SO_4

(٨) الجدول يوضح العدد الذرى لرموز إفتراضية فأى من التالية صحيحة.

الذرة	العدد الذرى
a	10
b	11
c	12
f	16

(أ) العنصر f غاز خامل يقع يمين الجدول الدورى الحديث

(ب) جهد تأين f أكبر من جهد تأين a

(ج) نصف قطر c أكبر من نصف قطر b

(د) تقع جميع العناصر السابقة فى يسار الجدول الدورى الحديث

(٩) لتجفيف غاز C_2H_4 من خليط منه مع غاز SO_3 يلزم إمرار الخليط على محلول ....

(أ) HCl (ب) NaOH (ج) H_2SO_4 (د) HNO_3

(١٠) العنصر الذى يمثل بداية دورة أفقية هو ......

(أ) $_{2}He$ (ب) $_{6}C$ (ج) $_{15}P$ (د) $_{11}Na$

(١١) تحتوى الدورة الأفقية ....على الفئتين (P, S) فقط

(أ) السادسة (ب) الرابعة (ج) الأولى (د) السابعة

١٢-

أراد محمود أن يتعرف على هوية أكسيد فلز مجهول فى معمل الكيمياء فأشار إليه إسماعيل بأن هذا الأكسيد متردد (أمفوتيرى).
إختر مادتين كيميائيتين مختلفتين فى معمل الكيمياء تستخدم للتعرف على مدى صحة ما أشار إليه إسماعيل.

....

....

الأسئلة من (١٣ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٣) (A , B) مواد صلبة وُضعت فى حمض الهيدروكلوريد فذاب A فقط ووضعت فى محلول هيدروكسيد البوتاسيوم فذاب B فقط فأى من التالية صحيحة

(أ) (A , B) أكاسيد قاعدية

(ب) (A , B) أكاسيد حامضية

(ج) (A , B) أكاسيد مترددة

(د) (A) أكسيد قاعدى بينما (B) أكسيد حامضى

(١٤) الفلور أكثر العناصر المعروفة فى ....

(أ) نصف القطر (ب) السالبية الكهربية (ج) جهد التأين (د) الخاصية الفلزية

(١٥) من الأكاسيد القاعدية القابلة للذوبان فى الماء ....

(أ) Zn (ب) Na_2O (ج) Al_2O_3 (د) CO_2

(١٦) أى من التالية تنطبق على ذرة الفلور عند تحولها لأيون سالب.

- (أ) يتم إكتساب الإلكترون بسهولة بالغة دون تنافر
- (ب) يتأثر الإلكترون المضاف بتنافر قوى فيجعل ميل F الإلكترونى أكبر من ميل Cl
- (ج) يتأثر الإلكترون المضاف بتنافر قوى فيجعل ميل F أقل من ميل Cl
- (د) يستقر الفلور بوصوله للتركيب الإلكترونى للمجموعة 1A

(١٧) شحنة النواة الفعالة أكبر ما يمكن فى عنصر .... لنفس الدورة

- (أ) يسار الجدول
- (ب) يمين الجدول
- (ج) 1A
- (د) 2A

(١٨) يزداد عدد البروتونات عن عدد الإلكترونات فى إحدى الحالات الآتية.

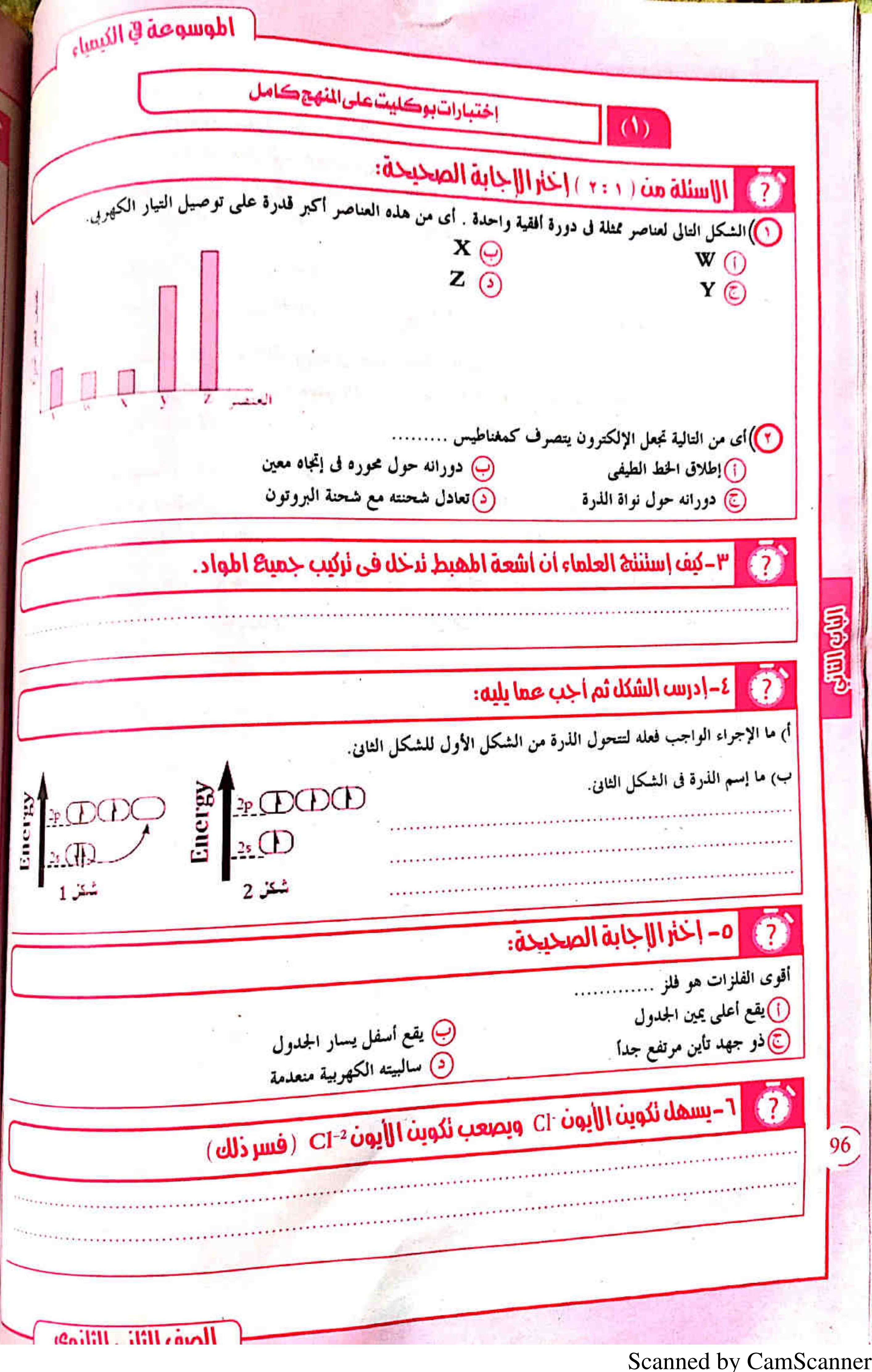
- (أ) إنطلاق طاقة ميل إلكترونى من ذرة عنصر لافلزى
- (ب) جذب ذرة عنصر لإلكترونات رابطة كيميائية نحوها
- (ج) تحول الذرة الفلزية لأيون موجب
- (د) زيادة الشحنة السالبة على الأيون

(١٩) أكبر الذرات حجماً فى الدورة الواحدة هى ....

- (أ) أكبر الذرات فى السالبية الكهربية
- (ب) أكبر الذرات فى الميل الإلكترونى
- (ج) أكبر الذرات فى الخاصية الفلزية
- (د) أكبر الذرات فى الخاصية اللافلزية

(٢٠) في التفاعل التالي: $X^{+2} + Energy \longrightarrow X^{+3} + e^{-}$ فان نصف قطر X^{+3} ....مقارنةً بنصف قطر X^{+2}

- (أ) أكبر من
- (ب) يساوى
- (ج) أقل من
- (د) اكبر قليلاً من



(١) إختبارات بوكليت على المنهج كامل

الاسئلة من (١ : ٢) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) الشكل التالي لعناصر ممثلة في دورة أفقية واحدة . أي من هذه العناصر أكبر قدرة على توصيل التيار الكهربي.

(أ) W (ب) X
(ج) Y (د) Z

(٢) أي من التالية تجعل الإلكترون يتصرف كمغناطيس ....

(أ) إطلاق الخط الطيفي (ب) دورانه حول محوره في إتجاه معين
(ج) دورانه حول نواة الذرة (د) تعادل شحنته مع شحنة البروتون

٣- كيف إستنتج العلماء أن أشعة المهبط تدخل في تركيب جميع المواد.

....

٤- إدرس الشكل ثم أجب عما يليه:

أ) ما الإجراء الواجب فعله لتتحول الذرة من الشكل الأول للشكل الثاني.

ب) ما إسم الذرة في الشكل الثاني.

....
....
....

٥- إختر الإجابة الصحيحة:

أقوى الفلزات هو فلز ....

(أ) يقع أعلى يمين الجدول (ب) يقع أسفل يسار الجدول
(ج) ذو جهد تأين مرتفع جداً (د) سالبيته الكهربية منعدمة

٦- يسهل تكوين الأيون Cl^- ويصعب تكوين الأيون Cl^{-2} (فسر ذلك)

....
....

الأسئلة من (٧ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(٧) إذا كانت التربة حامضية بالنسبة لبعض النباتات فإنه يضاف لها مسحوق CaO حيث ......

(أ) CaO اكسيد حامضى يزيد حموضة التربة
(ب) CaO أكسيد حامضى يقلل حموضة التربة
(ج) CaO اكسيد قاعدى يزيد حموضة التربة
(د) CaO أكسيد قاعدى يقلل حموضة التربة

(٨) عندما تُشغل أوربيتالات المستوى الفرعي 2P بمقدار $(2\ell+1)$ من الإلكترونات فان الإلكترون الجديد المضاف........

(أ) يصعد الى المستوى الفرعي 3S
(ب) يزدوج في الاوربيتال $2P_x$
(ج) يزدوج في الاوربيتال $2P_y$
(د) يشغل أوربيتال مستقل من 2P

(٩) المستوى الفرعي 4f مغمور بين المستويين الفرعيين ....

(أ) 5S , 6p
(ب) 4S , 3p
(ج) 6S , 5d
(د) 6S , 5p

(١٠) يتساوى عدد الاوربيتالات النصف ممتلئة مع عدد تحت المستويات المشغولة بالإلكترونات في عنصر ....

(أ) $_{10}Ne$
(ب) $_{9}F$
(ج) $_{8}O$
(د) $_{7}N$

(١١) قلة الاشعة المرتدة في تجربة رذرفورد يثبت ....

(أ) احتواء الذرة على اغلفة الكترونية
(ب) احتواء الذرة على نواة
(ج) صغر حجم نواة الذرة
(د) كبر حجم الغلاف الإلكتروني

(١٢) أى من التالية صحيحة

الحالة الأولى		الحالة الثانية		الحالة الثالثة		الحالة الرابعة	
قيمة l	$(2l+1)$	قيمة l	$(2l+1)$	قيمة l	$(2l+1)$	قيمة l	$(2l+1)$
0	1	3	5	0	1	0	2
1	3	1	3	1	3	2	3
2	2	2	2	2	5	1	1

(أ) الحالة الأولى (ب) الحالة الثانية (ج) الحالة الثالثة (د) الحالة الرابعة

(١٣) أى من إلكترونات المستويات الفرعية التالية تحجب بعضها الآخر

(أ) 2S , 2P (ب) 5P , 5d (ج) 2P , 3S (د) 4f , 4d

(١٤) أعلى المستويات المكتشفة حتى الآن طاقة وإلكتروناته هى الأضعف إرتباطاً بالنواة هو ....

(أ) n=4 (ب) n=9 (ج) n=7 (د) n=3

(١٥) أى من التالية تحسب إلكترونات التشبع للمستوى الرئيسى

(أ) مربع رقم الغلاف (ب) ضعف مربع رقم الغلاف

(ج) مربع ضعف رقم الغلاف (د) رقم الغلاف الإلكترونى

(١٦) عدد إلكترونات تشبع المستوى الرئيسى تساوى ....

(أ) مربع رقم الغلاف (ب) ضعف عدد أوربيتالاته

(ج) عدد المدارات المكتشفة فى الذرة (د) عدد تحت المستويات به

(١٧) أى من العلماء الاتى أسمائهم تحدث بلغة الإحتمال

(أ) رذرفورد (ب) بور (ج) هيزنبرج (د) باولى

(١٨) عدد أوربيتالات (2P , 3S) .... عدد أوربيتالات 2P , 3d

(أ) ضعف (ب) نصف (ج) ربع (د) ثلث

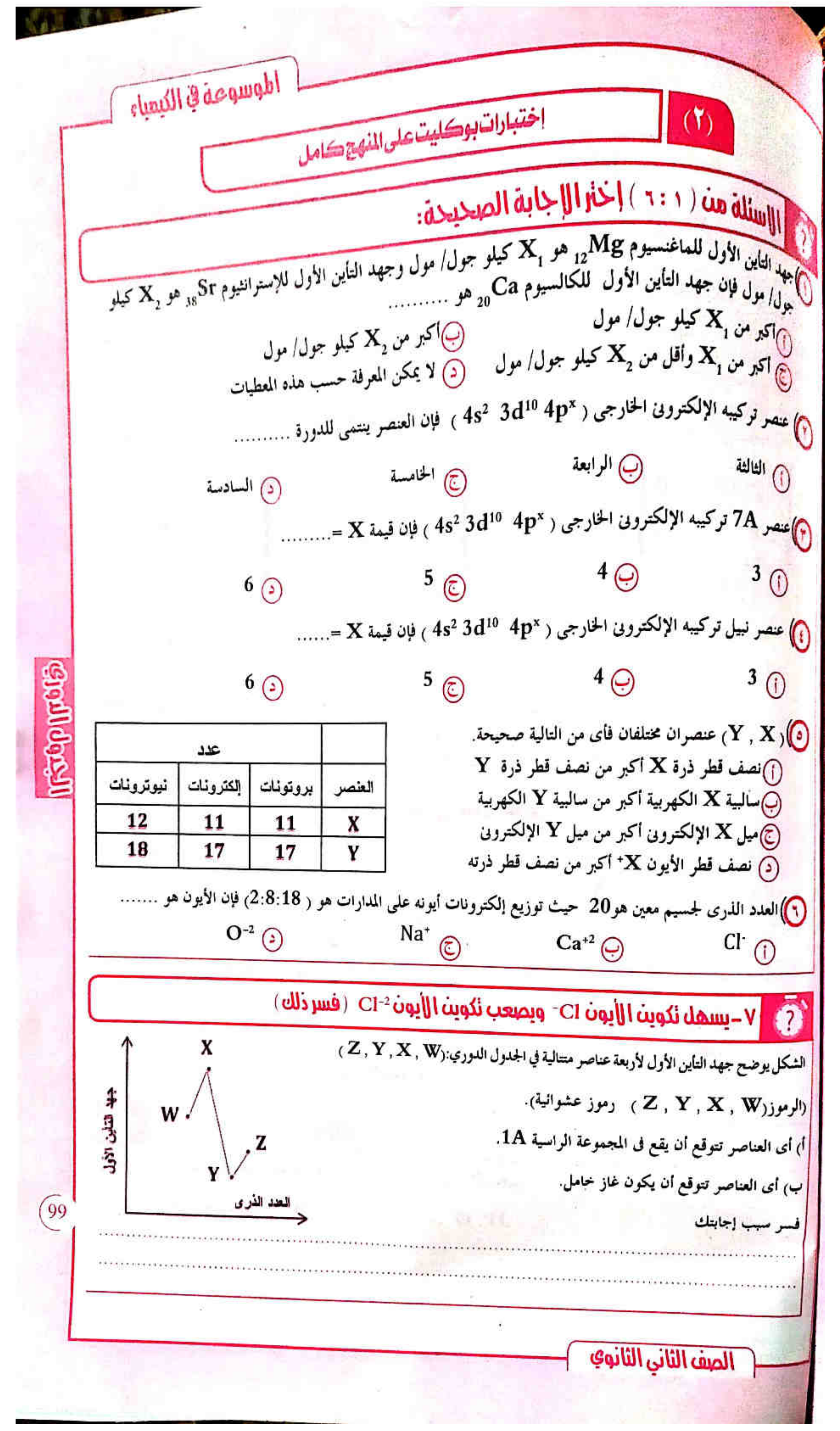
(١٩) أى المستويات الفرعية الآتية هى الأقرب لنواة الذرة

(أ) 2S (ب) 3p (ج) 3d (د) 5p

٢٠- إختر الإجابة الصحيحة:

أول من نادى بفكرة الشحنات الكهربية فى تركيب الذرة هو العالم ....

(أ) رذرفورد (ب) دالتون (ج) طومسون (د) باولى



(٢) إختبارات بوكليت على المنهج كامل

الأسئلة من (١ : ٦) إختر الإجابة الصحيحة:

١) جهد التأين الأول للماغنسيوم $_{12}Mg$ هو X_1 كيلو جول/ مول وجهد التأين الأول للإسترانشيوم $_{38}Sr$ هو X_2 كيلو جول/ مول فإن جهد التأين الأول للكالسيوم $_{20}Ca$ هو ....

أ) أكبر من X_1 كيلو جول/ مول
ب) أكبر من X_2 كيلو جول/ مول
ج) أكبر من X_1 وأقل من X_2 كيلو جول/ مول
د) لا يمكن المعرفة حسب هذه المعطيات

٢) عنصر تركيبه الإلكترونى الخارجى ($4s^2\ 3d^{10}\ 4p^x$) فإن العنصر ينتمى للدورة ....

أ) الثالثة
ب) الرابعة
ج) الخامسة
د) السادسة

٣) عنصر 7A تركيبه الإلكترونى الخارجى ($4s^2\ 3d^{10}\ 4p^x$) فإن قيمة X =.........

أ) 3
ب) 4
ج) 5
د) 6

٤) عنصر نبيل تركيبه الإلكترونى الخارجى ($4s^2\ 3d^{10}\ 4p^x$) فإن قيمة X =......

أ) 3
ب) 4
ج) 5
د) 6

٥) (X , Y) عنصران مختلفان فأى من التالية صحيحة.

أ) نصف قطر ذرة X أكبر من نصف قطر ذرة Y
ب) سالبية X الكهربية أكبر من سالبية Y الكهربية
ج) ميل X الإلكترونى أكبر من ميل Y الإلكترونى
د) نصف قطر الأيون X^+ أكبر من نصف قطر ذرته

العنصر	عدد		
	بروتونات	إلكترونات	نيوترونات
X	11	11	12
Y	17	17	18

٦) العدد الذرى لجسيم معين هو 20 حيث توزيع إلكترونات أيونه على المدارات هو (2:8:18) فإن الأيون هو ....

أ) Cl^-
ب) Ca^{+2}
ج) Na^+
د) O^{-2}

٧- يسهل تكوين الأيون Cl^- ويصعب تكوين الأيون Cl^{-2} (فسر ذلك)

الشكل يوضح جهد التأين الأول لأربعة عناصر متتالية في الجدول الدوري:(Z , Y , X , W)

(الرموز(Z , Y , X , W) رموز عشوائية).

أ) أى العناصر تتوقع أن يقع فى المجموعة الراسية 1A.

ب) أى العناصر تتوقع أن يكون غاز خامل.

فسر سبب إجابتك

....

....

الأسئلة من (٨ : ١٣) إختر الإجابة الصحيحة:

(٨) عند تحول ذرة $_{11}Na$ للأيون Na^+ فإن تركيب الأيون يشبه تركيب الغاز الخامل ....

(أ) $_2He$ (ب) $_{10}Ne$ (ج) $_{18}Ar$ (د) $_{36}Kr$

(٩) لكي تصل ذرة $_{20}Ca$ للإستقرار يلزمها فقد .... إلكترون لتصل لتركيب الغاز الخامل $_{18}Ar$

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(١٠) أى من التالية تنطبق على ذرة حقيقية مثارة.........

Energy — شكل 1 ، شكل 2 ، شكل 3 ، شكل 4

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(١١) المركبات التي يكونها الغاز الخامل بصعوبة بالغة تكون سالبيته الكهربية له فيها ....

(أ) منخفضة (ب) منعدمة (ج) تساوى صفر (د) مرتفعة جداً

(١٢) (Y, X) عنصران متتاليان (في نفس المجموعة الرأسية) في الجدول الدوري.

العدد الكتلي للعنصر Y أكبر من العدد الكتلي للعنصر X فاى من التالية صواب

(أ) لذرة Y يوجد عدد أكبر من مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات مما لذرة X.

(ب) لذرة Y يوجد عدد أكبر من الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير مما لذرة X.

(ج) نصف قطر Y أقل من نصف قطر X.

(د) جهد تأين Y أكبر من جهد تأين X.

(١٣) طاقة الاوربيتالات تكون متساوية تقريبا في أحد الحالات الاتية.

(أ) أوربيتالات المستوى الرئيسي الواحد

(ب) أوربيتالات المستوى الفرعى الواحد

(ج) الاوربيتالات المحتوية على نفس العدد من الالكترونات

(د) اوربيتالات 3d, 4S

١٤- ماذا يحدث في الحالات الآتية.

أ) زيادة عدد ذرات الأكسجين الغير مرتبطة بالهيدروجين في الحمض الأكسجيني .

ب) إذا كانت قوة الجذب بين M^+, O^- أكبر من قوة الجذب بين H^+, O^-.

....

....

١٥- ما العامل المؤثر في نقص نصف القطر لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري

١٦- احسب عدد تأكسد المجموعات الذرية MnO_4 علما بأن عدد تأكسد المنجنيز

١٧- اكتب أهمية واحدة لكل من. أ) قاعدة هوند ب) أشباه الموصلات

١٨-

إذا كان طول الرابطة في جزئ الأكسجين 1.32^0A ونصف قطر ذرة الهيدروجين 0.3^0A فاحسب طول الرابطة $H-O$ في جزئ الماء.

١٩- يذوب أكسيد الأنتيمون في محلول هيدروكسيد الصوديوم وحمض الكبريتيك فسر سبب ذلك

٢٠- إختر الإجابة الصحيحة:

اكاسيد عناصر يمين الجدول الدوري الحديث هي اكاسيد.........

أ) حامضية ب) قاعدية ج) حامضية ومترددة د) قلوية

(٣) اختبارات بوكليت على المنهج كامل

الأسئلة من (١ : ١٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) العناصر الأربعة التي أعدادها الذرية متتالية، مشار إليها بالأحرف(a ، b ، c ، d)للعنصر d العدد الذري الأكبر، العنصر b هالوجين. ما هو التحديد الصحيح؟

(أ) نصف قطر ذرة العنصر c أصغر من نصف قطرذرة العنصر d.

(ب) عدد الإلكترونات في ذرة العنصر a أكبر من عدد الإلكترونات في ذرة العنصر b.

(ج) للدرة العنصر d العدد الأكبر من إلكترونات التكافؤ.

(د) إلكترونات التكافؤ لذرات العناصر d ، c ، b ، a موجودة في نفس مستوى الطاقة.

(٢) يوضح الجدول معطيات خمسة ذرات مشار إليها عشوائياً بالحروف(G ، F ، C ، B ، A)فأى من التالية صحيح

الذرة	العدد الذري
A	10
B	11
C	12
F	16
G	18

(أ) جهد التأين الأول للذرة A هي الأقل.

(ب) الذرتان b وَ C من عناصر طرفي الجدول الدوري الحديث

(ج) شحنة نواة الذرة F أصغر من شحنة نواة ذرة G.

(د) للذرتين F وَ G نفس نصف القطر.

(٣) عندما تشغل اوربيتالات المستوى الفرعي 4f بمقدار (1) من الالكترونات فان الالكترون الجديد المضاف.........

(أ) يصعد الى المستوى الفرعي 5d

(ب) يزدوج في احد أوربيتالات 4f

(ج) يشغل أوربيتال مستقل من 5d

(د) يشغل أوربيتال مستقل من 4f

(٤) عندما تشغل أوربيتالات المستوى الفرعي 3d بمقدار $(2\ell+1)$ 2 من الإلكترونات فإن الإلكترون الجديد المضاف.........

(أ) يصعد الى المستوى الفرعي 4S

(ب) يزدوج في احد اوربيتالات 3d

(ج) يشغل أوربيتال مستقل من 3d

(د) يشغل أوربيتال مستقل من 4S

(٥) ما يثبت احتواء الذرة على نواة في تجربة رذرفورد هو ......

(أ) نفاذ معظم الاشعة على استقامتها

(ب) ارتداد معظم الاشعة في الجهة المخالفة لسقوطها

(ج) وجود ارتداد للأشعة

(د) انحراف غالبية الاشعة

(٦) خطوط الطيف للذرة المثارة تنتج من ....

(أ) إكتساب الإلكترون المثار كم من الطاقة

(ب) إنتقال الإلكترون المثار من مستوى طاقة أقل إلى مستوى طاقة أعلى

(ج) عودة الإلكترون المثار إلى حالته الأصلية قبل الاثارة

(د) فقد الذرة مزيد من الإلكترونات

(٧) تشابه الأوربيتالات المحتوية على زوج الكترونات في نفس الذرة في ....

(أ) قوة التنافر بين الإلكترونين أكبر ما يمكن (ب) الغزل المتضاد يقلل التنافر

(ج) الإلكترونان المزدوجان لها نفس عدد الكم المغزلي (د) الالكترونان لهما نفس الغزل

(٨) في تجارب التفريغ الكهربي يتوهج المهبط وجدار الانبوبة المحيط به بسبب......

(أ) تولد اشعة الانود (ب) تولد اشعة الفا

(ج) تولد اشعة سالبة الشحنة (د) تولد فيض من الاشعة المرئية

(٩) يتساوى المستويان الفرعيان...... في قيمة $(n + l)$

(أ) 2S , 3S (ب) 2P , 4d (ج) 2P , 3S (د) 4f , 3d

(١٠) المستوى الفرعي الذى يكون مجموع قيمتي $(n + l)$ له........ يملأ اولاً بالإلكترونات

(أ) اكبر (ب) اقل (ج) اكبر قليلاً (د) منعدم

(١١) إذا تساوى مستويان فرعيان في مجموع عددي الكم $(n + l)$ فانه يملأ اولاً المستوى الفرعي الذى له قيمة............

(أ) l أقل (ب) n أكبر (ج) l أكبر (د) n أقل

(١٢) تقع العناصر (المشعة) ذات الانوية الغير مستقرة في الدورة ....

(أ) الرابعة (ب) الخامسة (ج) السادسة (د) السابعة

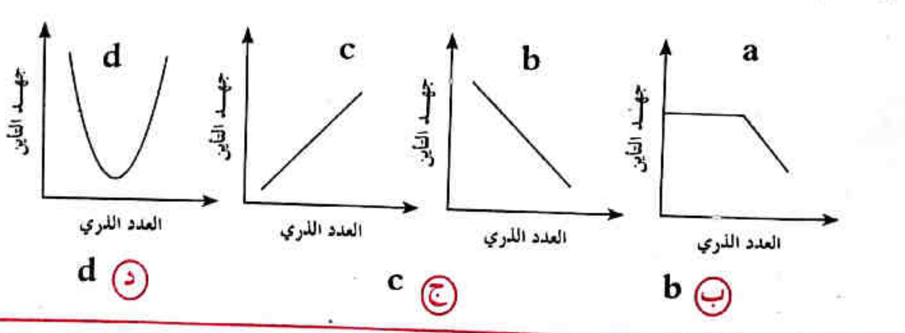
(١٣) تجمعات العناصر التى تبدأ بفلز قوى وتنتهى بغاز خامل هى ....

(أ) دورة رأسية (ب) مجموعة الفقية (ج) دورة الفقية (د) مجموعة رأسية

(١٤) مستوى طاقة فرعى عدد الكم المغناطيسي لأحد أوربيتالاته 3 فان إحتمال أن يزيد عدد كمه الرئيسى عن الثانوي بمقدار ....

(أ) 1 أو 2 (ب) 3 أو 2 (ج) 3 (د) 1 أو 3

(١٥) أى من التالية صحيحة بالنسبة لعناصر المجموعة الرأسية الواحدة. ....



(أ) a (ب) b (ج) c (د) d

-١٦

التركيب الإلكتروني لذرتين A , B هو على الترتيب $(1S^2\ 2S^2\ 2P^4)$, $(1S^2\ 2S^2\ 2P^5)$ ويبلغ الميل الالكتروني لاحداهما (-328 Kj/mol) وللذرة الاخرى (-141Kj/mol) انسب كل طاقة ميل الكتروني للذرة المناسبة لها مع تفسير اجابتك.

....

....

١٧- اختر الإجابة الصحيحة:

عند ارتباط ذرة فلز مع ذرة لا فلز لتكوين جزئ فإن طول الرابطة يساوى ....

(أ) مجموع نصفي قطري الذرتين
(ب) ضعف قطر ذرة الفلز
(ج) مجموع نصفي قطري الأيونين
(د) ضعف قطر ذرة اللافلز

١٨- أيهما اكبر جهد تأين العناصر التي تنتهي بها دورات الجدول الدوري ام التي تبدأ بها ولماذا؟

....

الأسئلة من (١٩ : ٢١) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٩) ذرة عنصر X تصل إلى حالة الإستقرار بالتفاعل التالي: $X + e^- \longrightarrow X^-$ وذرة عنصر آخر في نفس الدورة تصل إلى الإستقرار بالتفاعل: $Y \longrightarrow Y^+ + e^-$ فأي العبارات الآتية صحيحة .

(أ) X شبه فلز بينما Y لافلز
(ب) X فلز بينما Y لافلز
(ج) جهد تأين Y أكبر من جهد تأين X
(د) ميل Y الإلكتروني اقل من ميل X الإلكتروني

(٢٠) ذرة عنصر X تصل إلى حالة الإستقرار بالتفاعل التالي: $X + 2e^- \longrightarrow X^{-2}$ فهذا يدل على أنها ذرة عنصر ....

(أ) فلزى
(ب) نبيل
(ج) خامل
(د) لافلزى

(٢١) عملية الإثارة تجعل الذرة ....

(أ) تحتفظ بطاقتها
(ب) أعلى طاقة
(ج) أقل طاقة
(د) مستقرة تماماً

الموسوعه هي المستقبل للحصول علي الدرجه النهائيه للمواد العلميه

الباب الأول: بنية الذرة

الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل نموذج ذرة بور

البوكليت (1)

١-ب) فكرة أرسطو ٢-أ) القوانين الجاذبة والطاردة المركزية متساوية

٣-د) لا تحتوى على جسيمات ٤-ب) نوعين من الجسيمات

٦-ج) ذرة طومسون ٧-د) (أ+ج) صحيحتان ٥-د) للإلكترونات مدارات محددة

٩-أ) ديموقراطيس ب) أرسطو - فكرة المكونات الأربعة ٨-ج) قاصر نسبيا

١٠-ذرات العنصر الواحد متشابهة وتختلف الذرات من عنصر لأخر

١١-أ) التسخين أو التفريغ الكهربى ب) عودة الإلكترونات المثارة لمداراتها الأصلية يجعلها تفقد الطاقة المكتسبة من قبل على هيئة

شعاع (خط طيفى) اصفر اللون

١٢-أ- ما إسم العالم . رذرفورد ب- الشحنة السالبة للإلكترونات فى الذرة يساوى الشحنة الموجبة على النواة

ج- لم توضح النظام الذى تدور فيه الإلكترونات حول النواة

١٣-د) 2 : 24000 ١٤-أ) عديمة كتلة

١٥-د) تنحرف المروحة فى حالة أشعة المهبط فقط

١٦-د) فيه معظم كتلة الذرة

١٧-ب) تظهر مناطق مضيئة على اللوح المعدنى المبطن.

١٨-أ ١٩-أ) لا ينطبق لأن الإلكترون لا يسقط فى النواة ب) يسقط فى النواة وتنهار الذرة ٢٠-أ) 1 ب) 2

البوكليت (2)

١-ب) لا يتحلل ٢-ب) التفريغ الكهربى للغازات تحت ضغط منخفض

٣-ج) لا تتأثر بالمجال الكهربى والمغناطيسى ٤-ج) تضىء بسقوط اشعة الفا عليها

٥-أ) جون دالتون ٦- ب) رذرفورد ٧-ب) تسخن ٨-ب) طومسون

٩- ب) نفذت على إستقامتها

١٠-ذرات العنصر الواحد متشابهة وتختلف الذرات من عنصر لآخر

١١-أ) الطياف ب) تحليل الضوء ج) الهيدروجين د) أربعة هـ- لا لأن الخط الطيفى مميز للعنصر الواحد

١٢-ب) لها تأثير حرارى ١٣- أ) تنحرف بعيداً عنها ١٤-ب) تنحرف

١٥-ب) رذرفورد ١٦-أ) كثيفة ذات شحنة مركزية ١٧-ب) ألغى فكرة الذرة مصمتة

١٨- ج) الخطوط الملونة تفصل بينها مساحات معتمة ١٩-ب) ٢٠-أ) جون دالتون

البوكليت (3)

١-ب) لا تتأثر جسيمات ألفا بالشحنة السالبة للإلكترونات فى الذرة

٢-ب) معظمها يخترق شريحة ذهب رقيقة ٣- ج) تفصل مساحات معتمة بين الخطوط الملونة

٤-ب) لاتختلف الاشعة فى طبيعتها أو سلوكها ٥- ج) ديموقراطيس ٦- ج) بويل - دالتون ٧- ب) طومسون

٨- ج) c ٩- ذرات العنصر الواحد متشابهة وتختلف الذرات من عنصر لأخر

١٠- أ- فكرة المكونات الأربعة ب- بويل وأعطى تعريف للعنصر

١١- أ) جيجر وماريسدن ب) كبرحجم النواة كما أنها ليست مركزية

ج) تدور الإلكترونات حول النواة – توجد مسافات بين النواة والمدارات لذا الذرة ليست مصمتة

(١٢-أ) (١٣-ج) (١٤-د)

١٥-ب) لا تتغير طبيعتها بتغير نوع الغاز

(١٦-ب) ١٧-أ) 1 : 1 ١٨- ج) الفا ونواة الذرة

١٩- فرق الجهد المسلط على الغاز قليل ، الغاز فى الظروف العادية من الضغط ودرجات الحرارة

٢٠- لأن الإلكترون يكون محكوم بقوتين متساويتين مقداراً ومتضادتين إتجاهاً وهما القوة الجاذبة المركزية والقوة الطاردة المركزية

فتلاشى القوتين كل منهما الأخرى فيظل الكترون متحركاً دون السقوط فى النواة

الدرس الثانى : نموذج ذرة بور والنظرية الذرية الحديثة

البوكليت (1)

١- إكتشاف ظاهرة الخط الطيفى ، إكتشاف ظاهرة أشعة المهبط ٢- دراسة الطيف الذرى وتفسيره

٣- أ) بالتسخين أو التفريغ الكهربى ب) خط طيفى ج) لأنه يكون فى وضع غير مستقر

د) إلكترون مثار هـ) خط طيفى و) هبط من المدار السادس وعاد للمدار الثانى

ز) لا يستقر ح) حالة مثارة

٤- أول ثلاث فروض فى نموذج ذرة بور ٥- ذرة مثارة

٦- أ) بور ب) أربعة

٧- طيف خطى ٨- ب) يظل فى مداره ١٠- ب) تفسير طيف أبسط نظام إلكترونى

٩- ب) حركة الإلكترون كجسيم وموجة ١٢- أ) الأول ١٣- ب) أقل من E_1

١١- ج) ليس متساوى ويقل كلما إبتعدنا عن النواة

١٤- ب) ميكانيكا الكم ١٥- ج) شرودنجر ١٦- ب) اوربيتال ١٧- ج) أعداد الكم

١٨- ج) إحتمال تواجد الإلكترون فيه اقل ما يمكن

١٩- ب) يمكن تحديد مكان أو سرعة الالكترون أثناء دورانه حول النواة ٢٠- أ) 1

البوكليت (2)

١- ج) يستمر فى الدوران دون تغير طاقته ٢- ب) يطلق ضوء له تردد وطول موجى

٣- أ) يتطابق نموذج بور مع خطوط الطيف المنبعثة من ذرة الهيدروجين ويفسرها

٤- ج) فرق طاقة المدارين اللذين إنتقل بينهما الإلكترون ٥- دوران الإلكترون حول النواة محكوم بقوتين

٦- (أ) ب) بور (ب) قفزات محددة (ج) تقل طاقته ويشع ضوء

٧- أن يكتسب الإلكترون طاقة تساوى فرق طاقة المدار الأصلى وطاقة المدار الذى ينتقل إليه

٨- د) الأوربيتال ٩- ب) طبيعته المزدوجة (١٠- ب)

١١- أ) الإلكترون وشحنته سالبة

ب) حركة موجية وكتلته مهملة (صغيرة جداً) بالنسبة لكتلة نواة الذرة

ج) طبيعة مزدوجة حيث أنه جسيم وموجة فى نفس الوقت

١٢- أ) أكبر من ١٣- د) طاقة الإلكترون

١٤- ج) تدور الإلكترونات حول النواة في مدارات دائرية مختلفة في الطاقة

١٥- ب) 3 ١٦- ج) الطبيعة المزدوجة ١٧- د) إبتعد عن النواه

١٨- يحدث إصدار للطاقة فى الصورة الأولى ويحدث إمتصاص للطاقة فى الصورة الثانية وتُفقد الطاقة على هيئة خطوط طيفية

١٩- أ) مبدأ عدم التأكد ب) بإستخدام ميكانيكا الكم

٢٠- وذلك بإدخال تعديل على فرضية بور ينص على أن الإلكترون جسيم مادى سالب له خواص موجية

البوكليت (3)

١- ب) يصدر طاقة ٢- أ) a ٣- أ) الصورة الأولى تعبر عن ذرة مثارة لأنها مصحوبة بإصدار خط طيفى

ب) بالتسخين أو التفريغ الكهربى ج) يفقد الطاقة المكتسبة من قبل على هيئة إشعاع (خط طيفى)

٤- (أ) = (ب) > (ج) <

٥- الأوربيتال : يعبر عن منطقة داخل السحابة الإلكترونية يزداد إحتمال تواجد الإلكترون فيها

السحابة الإلكترونية: تعبر عن منطقة من الفراغ المحيطة بالنواة والتى يُحتمل تواجد الإلكترون فيها.

٦- الحركة 1 تسبب زيادة طاقة الإلكترون بينما الحركة 2 تسبب إنتاج الخط الطيفى فى كل الأبعاد والإتجاهات

٧- ب) فشلت في تفسير طيف ذرة الهيدروجين والأيونات وحيدة الإلكترون

٨- ب) الإلكترون جسيم مشحون يحيد ويتداخل

٩- أ) يتحرك الإلكترون فى فضاء فارغ فى جميع الأبعاد والإتجاهات ١٠- ج) أعداد الكم

١١- د) (ب + ج) صحيحتان

١٢- الإلكترون أثناء عودته لمداره يقفز قفزة أو عدة قفزات هى أماكن مستويات الطاقة ولا يستقر فى المسافة بين أى مستويين طاقة

١٢-ب) لا يمكن تحديد موقع الإلكترون بدقة فى الذرة ويمكن تحديد منطقة تواجده فى وقت معين

أ) يظل فى مداره الأصلى

١٤-
ب) ينتقل لمدار أعلى منه مؤقتاً يتناسب مع كم الطاقة الممتص

ج) يعود لمداره الأصلى فاقداً الطاقة المكتسبة من قبل على هيئة خط طيفى

١٥- المدار بمفهوم بور هو دوران الإلكترون حول النواة فى مدارات ثابتة محددة والمناطق بينها محرمة

الأوربيتال بمفهوم المعادلة الموجية لشرودنجر هو دوران الإلكترون حول النواة فى جميع الأبعاد والإتجاهات

١٦- سحابة إلكترونية

١٧- من المدار السادس للمدار الثانى - من المدار الخامس للمدار الثانى -من المدار الرابع للمدار الثانى - من المدار الثالث للمدار الثانى

١٨- أ) معظم الذرات تمتص كمات مختلفة من الطاقة فى نفس الوقت الذى تشع فيه كثير من الذرات كمات أخرى من الطاقة ونتيجة لذلك تنتج خطوط طيفية تدل على مستويات الطاقة التى تنتقل الإلكترونات منها

ب) بإثارة إلكترون ذرة الهيدروجين ينتقل مؤقتاً لمدار أعلى منه يتناسب مع كم الطاقة الممتص وأثناء عودة الإلكترون لمداره الأصلى ماراً بالمدار الثانى تنتج الخطوط الطيفية الملونة بعضها مرئى وبعضها غير مرئى

١٩- ب) قفزة أو عدة قفزات

٢٠- لا يمتلك إلكترون ذرة الهيدروجين طاقة أقل من طاقة المدار K ، وإذا إمتلك طاقة أقل من طاقة K فسوف يسقط فى نواة الذرة .

الدرس الثالث : أعداد الكم

البوكليت (1)

١-ب) ضعف عدد اوربيتالاته ٢-ب) L ٣- أ) 14 ٤ - ج) الطاقة

٥- أ) m_ℓ ٦- ج) $(2\ell + 1)$ ٧- أ) فردى ٨- ج) فردى او زوجي

٩- د) (2, 3, 4, ...) ١٠- ج) (n , m_ℓ , ℓ فقط) ١١- ج) 2

١٢- د) أكبر من ١٣- د) الإتجاه الفراغي

١٤- أ- يتحركان حركة مغزلية متضادة لتقل قوة التنافر بينهما لأقصى قيمة ممكنة

ب- تصبح الذرة غير مستقرة ج- يولد مجال مغناطيسى

١٥- 1- 1S 2- 2S 3- 3S تتشابه فى الشكل الكروى وتختلف فى الحجم

١٦- أ) ١٧- 4f 4d 4P 4S ١٨- د) الرئيسي ١٩- أ) الحل الرياضى لمعادلة شرودنجر

٢٠- ج) يتحرك الإلكترون حول محوره مع عقارب الساعة

البوكليت (2)

١- أ) 3P ٢- ج) المغزلي ٣- د) Zero ٤- د) $m_s - (n , m_\ell , \ell)$

٥- أ) 3P ٦- ج) d أو f ٧- ج) P_z ٨- ب) عدد الكترونات التشبع

٩- أ) عدد اوربيتالاته ١٠ - د) 4 ١١- ج (-2:+2) ١٢- ج)(S , P) ١٣- أ) صفر

١٤- ب) 3d ١٥- ج) ١٦- أ) خاصية مميزه للإلكترون ولا يعتمد على أعداد الكم الأخرى

١٧- ب) حالتان فقط للدوران المغزلي ١٨- أ) ℓ دائما اقل من n

19 - $(2n^2)$ تحسب عدد الإلكترونات التى يتشبع بها أى مستوى طاقة رئيسى حتى الرابع

(n^2) تحسب عدد الأوربيتالات التى يحتويها أى مستوى طاقة رئيسى حتى الرابع

$2(2\ell + 1)$ تحسب عدد الإلكترونات التى يتشبع بها أى مستوى طاقة فرعى

$(2\ell + 1)$ تحسب عدد الأوربيتالات التى يحتويها أى مستوى طاقة فرعى

٢٠-

m_s	m_ℓ	ℓ	n	المستوى الفرعى
$-1/2$	Zero	Zero	2	$2S^2$
$-1/2$	+1	1	2	$2P^6$
$+1/2$	-1	2	3	$3d^2$
$+1/2$	+1	3	5	$5f^5$

البوكليت (3)

١- أ- (P)   ب- (3 كمثرية الشكل) ج- تتشابه فى الشكل والطاقة وتختلف فى الإتجاه الفراغى

٢- أ) (0)   ٣- ج) 5   ٤- أ) (n, ℓ, m_ℓ, m_s)

٥- ج) 3   ٦- د) N   ٧- د) $4f^{14}$

٨- ج) المغزلي   ٩- أ) 2   ١٠- د) 2d

١١- أ) يقل بمقدار 1   ١٢- ب) نفس مستوى الطاقة الرئيسي   ١٣- ج) كثافتها الإلكترونية منعدمة

١٤- أ- 4   ب- zero   ج- (-3 : +3)   د- 3   هـ- 5   و- 16   ز- 14

١٥- أ- (D=f , C=P , B=S , A=d)   ب- (B < C < A < D)   ج- كروى متماثل حول النواة

١٦- أ- (D=K , C=N , B=L , A=M)   ب- (D < B < A < C)   ج- (4f, 4d, 4P , 4S)

د- أوربيتال واحد - الكترونين فقط .

١٧- ج) الطاقة   ١٨- د) 7

١٩- ج) عدد الكم الثانوى   ٢٠- د   ٢١- ب

الدرس الرابع : قواعد توزيع الإلكترونات

البوكليت (1)

١- ب) لا يمكن ان تتساوى أعداد الكم الأربعة   ٢- ب) ترتيب مستويات الطاقة الفرعي

٣- ج) (3S < 3P < 4S < 3d)   ٤- أ) أ   ٥- د) قاعدة هوند

٦- ج) $(2\ell + 1)$ ٧- ج) 4S

٨- أ) 6   ٩- ج) 5f

١٠- ب) تشغل الإلكترونات الأوربيتالات فرادى من البداية

١١- أ) تملأ الأوربيتالات ذات الطاقة المتساوية بإلكترون مفرد اولاً

١٢- أ) h   ب) k   ج) f

-١٣

الإلكترون	n	ℓ	m_ℓ	m_s
الأول	1	Zero	Zero	$+\frac{1}{2}$
الثانى	1	Zero	Zero	$-\frac{1}{2}$
الثالث	2	Zero	Zero	$+\frac{1}{2}$

أ) يتفق الإلكترونان الأول والثانى فى الأعداد الكمية عدا المغزلى ويتفق الإلكترونان الأول والثالث فى الأعداد الكمية عدا الرئيسى ويتفق الإلكترونان الثانى والثالث فى الأعداد الكمية عدا الرئيسى والمغزلى

ب) لا يوجد إلكترونان فى نفس الذرة لهما نفس أعداد الكم الأربعة

ج) مبدأ الإستبعاد للعالم باولى

١٤- ب) 3d   ١٥- ج) فرادى   ١٦- ج) يختلفان في m_s

١٧- أ) الحركة المغزلية في إتجاه واحد من البداية يزيد من إستقرار الذرة

١٨- ج) يزدوج في الاوربيتال $3P_x$

(١٩-د)   ٢٠- أ) $1S^2\ 2S^2\ 2P^1_x\ 2P^1_y\ 2P^1_z$

البوكليت (2)

١- أ) 18   ب) 48   ج) 20   د) 32

٢- أ- d=6 , c=2 , b=2 , a=2

ب- أ) الرئيسي   ج-د) إلكترونات   د- أ) d ثلاث اضعاف b

٣- يكون مجال مغناطيسى يعاكس إتجاه المجال المغناطيسى للإلكترون الآخر المزدوج معه

٤- ج) 4S

٥- (1S < 2P < 4S < 3d < 5f)

ب) 3 ج) 1 د) 2

٦- أ) 1 ب) 5 ج) 9 د) 10

٧- أ) 1 ب) 2 ج) 5 د) 4

٨- أ) 6

٩- ج) 5

١٠- د) (5S ,3d)

١١- ب) تحت المستوى ذو عدد الكم الرئيسى الأقل يكون أقل طاقة

١٢- أ) 6 ب) 6 ج) 8 د) 7

١٣- B=7 , A=14

١٤- 8

١٥- د) $_2He$

١٦- د) 3P

١٧- د)(2Px+2Py)

١٨- ج) 2P

١٩- ج) ($n=3 , \ell =2 , m_\ell =3 , m_s =+^1/_2$)

٢٠- ج) $[Ar]_{18} , 4S^2 , 3d^1$

البوكليت (3)

١- لأن طاقة المستوى الفرعى 4S أقل من طاقة المستوى الفرعى 3S وعندما تشغل الإلكترونات مستوى الطاقة الفرعى الأقل فى الطاقة أولا تصبح الذرة أقل طاقة وأكثر إستقرارا.

٢- أ) قاعدة هوند

٣- ب) مبدأ البناء التصاعدى

٤- ج) $2(2\ell +1)$

٥- أ) $4S^1$

٦- ب) 1f

٧- أ) يعطى أقل قدر من الإستقرار ب) يعطى أكبر قدر من الإستقرار

٨- ($n=2 , \ell =1 , m_\ell =+1 , m_s =+^1/_2$)

٩- (5P=6 , 4d=6 , 6S=6) الأقل طاقة هو المستوى الفرعى 4d

١٠- أ) (2P < 4d < 6S < 4f) ب) (4S < 3d < 5P < 4f)

١١- أ) وجود إلكترون ثالث فى الأربيتال يجعله يتحرك فى نفس إتجاه حركة أحد الإلكترونين الآخرين مما يجعل ألكترونان منهم يتفقوا فى نفس أعداد الكم الاربعة وهذا يتعارض مع مبدأ الإستبعاد للعالم باولى.

١٢- د) 2

١٣-

$1S^2 , 2S^2 , 2P^5$ مبدأ البناء التصاعدى

$1S^2 , 2S^2 , 2P^2_X , 2P^2_y , 2P^1_Z$ قاعدة هوند

١٤- ب) لهما نفس الشحنة

١٥- ب) حدوث إزدواج من البداية

١٦- يفضل شغل المستوى الفرعى 2P لأنه أقل فى الطاقة وهذا الوضع يجعل الذرة أقل طاقة وأكثر إستقرارا

١٧- الإلكترون الأول رقمه 25 والثانى رقمه 16 والثالث رقمه 26

١٨- لا يمكن تطبيقه لأنها تحتوى على إلكترون واحد فقط وشرط تطبيق مبدأ باولى للإستبعاد هو وجود إلكترونين أو اكثر فى نفس الذرة

١٩- ب) لها إتجاه واحد

٢٠- ج)($n=4 , \ell =0 , m_\ell =0 , m_s =+^1/_2$)

إختبارات بوكليت على الباب الأول

البوكليت (1)

١- لأنها سالبة الشحنة لذا إنحرفت ناحية اللوح الكهربى الموجب

٢-

مستوى الطاقة الفرعى	P	d
عدد الكم الثانوى	1	2
عدد الاوربيتالات	3	5

٣- الخط الطيفى لأى عنصر خاصية مميزة فهو يشبه بصمة الأصبع فلا يوجد عنصران لهما نفس الخط الطيفى

٤- أ) العدد الذرى للعنصر A ضعف العدد الذرى للعنصر B

٥- ج) يتكون من مناطق مضيئة متتابعة ٦ - ج) مبدأ الإستبعاد لباولى

٧- أ) طيف غير مرئى ب) طيف مرئى

٨- لأن الأوربيتال S يأخذ شكل كروى بينما الأوربيتال p يأخذ شكل كمثرى

٩- ب) من المدار السادس إلى المدار الثانى

١٠- مستوى الطاقة الفرعى S وشكله الفراغى كروى متماثل حول النواة

١١- أن يكون لهما حركة مغزلية متضادة

١٢- أ) مستوى الطاقة الفرعى S وله أوربيتال واحد. ب) الكترونان ج) عدد الكم الثانوى

١٣- أ) رذرفورد ١٤- ج) كبريتيد الخارصين

١٥- تعمل مضخة التفريغ على تقليل ضغط الغاز داخل انبوبة التفريغ الكهربى – تولدت الاشعة لأن الغاز اصبح موصل للكهرباء تحت الضغط المنخفض جداً

١٦- وذلك من شدة الومضات التى تظهر على اللوح المعدنى المبطن بكبريتيد الخارصين

١٧- بوجود قوتين متساويتين فى المقدار ومتضادتين فى الإتجاه تؤثر كل منهما على الإلكترون وتلاشى كل منهما الأخرى

١٨- فسر الطيف الخطى لذرة الهيدروجين – أهمل الإتجاهات الفراغية الثلاثة لذرة الهيدروجين وأعتبرها مسطحة

١٩- العبارة خاطئة لأن كل مستوى طاقة رئيسى يحتوى على عدد من مستويات الطاقة الفرعيه تساوى رقمه او رتبته

٢٠- اعداد الكم

البوكليت (2)

١- ب) يتم ملء المستويات الفرعية الأقل طاقة أولاً

٢- أ) أرسطو ب) بول – أعطى أول تعريف للعنصر ج) بتغيير نسب المكونات الأربعة

٣- أ) النظرية الذرية الحديثة ٤- ج) مبدأ الإستبعاد لباولى ٥- ج) دالتون

٦- ب) شرودنجر ٧- أ) يدور الإلكترون فى جميع الأبعاد والإتجاهات حول النواة

٨- ب) الذرة عديمة الأبعاد والإتجاهات الفراغية

٩- بور: توزيع الإلكترونات حول النواة فى مدارات ثابتة محددة والمناطق بينها محرمة
شرودنجر: توزيع الإلكترونات حول النواة بالدوران فى جميع الأبعاد والإتجاهات

١٠- ب) بور ١١- ب) بور ١٢- أ) الرئيسى ١٣- د) المغزلى

١٤- ب) الثانوى ١٥- د) Zero ١٦- ب) مبدأ البناء التصاعدى ١٧- أ) غزل متطابق

١٨- د) 3S ١٩- أ) $2P_x$ ٢٠- ب) تدور الإلكترونات حول النواة فى مدارات دائرية مختلفة الطاقة

البوكليت (3)

١- لأن لها ثلاث إتجاهات فراغية ٢- لأن له 16 أوربيتال وكل أوربيتال يتشبع بزوج من الإلكترونات

٣- ب) قيمة عدد كم ثانوى ٤- ج) عددى الكم الثانوى والمغناطيسى

٥- تتشابه فى شكلها الكروى المتماثل حول النواة وتختلف فى الحجم

٦- ج) ينحرفان فى إتجاهين متضادين

٧- الإلكترون الرابع يجب أن يزدوج فى الأوربيتال 2S ولا يصعد للمستوى الفرعى 2P ليجعل الذرة أكثر إستقراراً

٨- الكوانتم كمية محددة من الطاقة لا تتجزأ ولا تتضاعف لذا يلزم واحد كوانتم

٩- ج) شعاع المهبط ١٠- د) 5 ١١- ج) إلكترونات

١٢- لأنها تحدث وميض عند سقوط أشعة ألفا عليها

١٣- لأن الخط الطيفى صفة مميزة للعنصر فهو يشبه بصمة الأصبع ولا يوجد عنصران لهما نفس الخط الطيفى

١٤- يظهر الخط الطيفى على هيئة عدد صغير محدد من الخطوط الملونة تفصل بينها مساحات معتمة وهذه الخطوط الدقيقة الملونة تدل على مستويات الطاقة التى تنتقل الإلكترونات منها

١٥- ج) تتشابه جميع الإلكترونات نفس الذرة فى الشحنة الكهربية

١٦- لا تتغير طبيعة أو سلوك أشعة المهبط ١٧- مستويات الطاقة الفرعية

١٨- $(2\ell+1)$ ١٩- تصبح الذرة اكثر إستقراراً ٢٠- طومسون

الباب الثاني: الجدول الدوري وتصنيف العناصر
الدرس الأول: الجدول الدوري الحديث ووصفه

البوكليت (1)

١- د) يتكون من أربعة فئات
٢- أ) 1   ٣- ج) اليمنى   ٤- أ) 3   ٥- د) الكادميوم - الخامسة
٦- لأن جميع مستويات الطاقة الرئيسية والفرعية فيها تامة الإمتلاء
٧- يتشابهان في أن كلاهما عناصر إنتقالية داخلية وكلاهما يوجد أسفل الجدول الدوري الحديث ويختلفان في أن اللانثانيدات تقع في الدورة الخامسة ويتتابع فيها إمتلاء المستوى الفرعي 4f بالإلكترونات بينما الأكتنيدات تقع في الدورة السادسة ويتتابع فيها إمتلاء المستوى الفرعي 5f بالإلكترونات
٨- المجموعة 1A تتبع الفئة S وتركيبها الإلكتروني هو nS^1 بينما المجموعة 5A تتبع الفئة P وتركيبها الإلكتروني هو np^3
٩- ج) d   ١٠- د) غاز خامل   ١١- د) 7A   ١٢- 53
١٣- أي أن العنصر يقع في الدورة الأفقية الثالثة والمجموعة الرأسية السادسة ويقع يمين الجدول
١٤- د) 7   ١٥- ب) $(n=3, \ell=2, m_\ell=-2, m_s=-\frac{1}{2})$
١٦- ج) يمين   ١٧- التبادل الأيوني   ١٨- ج) الرابعة   ١٩- ج) يساوي
٢٠- الجدول الدوري الحديث - رتبت حسب الزيادة في العدد الذري حيث يزيد كل عنصر عن العنصر الذي يسبقه بإلكترون مفرد . طريقة ملء مستويات الطاقة بالإلكترونات وفق مبدأ البناء التصاعدي

البوكليت (2)

١- أ) $nS^2\ np^6$ ٢- ج) np^2 ٣- أ) (S , 1 , 2)
٤- د) لانثانيدات   ٥- د) 5f   ٦- ب) أكثر إستقرارا
٧- أ) الغاز الخامل الذي في نفس دورته   ٨- أ) 3   ٩- أ) ممثلة
١٠- تفقد أو تكتسب أو تشارك بالإلكترونات   ١١- أ) الرئيسي   ١٢- ج) السادسة والسابعة
١٣- د) 2   ١٤- د) العدد الذري   ١٥- د) (أ+ب) صحيحتان   ١٦ ج) كلاهما إنتقالي داخلي
١٧- حتى لا يصبح الجدول الدوري الحديث أطول من اللازم تم فصل بعض عناصره أسفله
أ) الفئة f   ب) اللانثانيدات والأكتنيدات   ج) 28 عنصر   ١٨- ج) 9
١٩- أ) الدورة الأفقية الثانية   ب) المجموعة الرأسية 6A   ج) عنصر ممثل
٢٠-

السلسلة	عدد عناصرها	الدورة الأفقية	إمتلاء المستوى الفرعي	أول عنصر	آخر عنصر
الأولى	10	الرابعة	3d	سكانديوم Sc	خارصين Zn
الثانية	10	الخامسة	4d	يوتيريوم Y	كادميوم Cd

٢١- (C ،A) نفس المجموعة الرأسية بينما (D ،B) نفس الدورة الافقية

البوكليت (3)

١- أ) سلسلة اللانثانيدات   ب) 4f   ج) السادسة   د) مفصولة حالياص أسفل الجدول الجدول   هـ- بالتبادل الأيوني
٢- أ) المجموعة الصفرية   ب) 16   ج) S   د) 18   هـ) Z
٣- ب) 2   ٤- $(n=3, \ell=1, m_\ell=0, m_s=-\frac{1}{2})$ ٥- ب) 4f
٦- أ) 1   ٧- أ) الوسطى   ٨- د) السفلى
٩- لأنها تحتوي على الفئات (f , d ,P , S) حيث S=2عنصر ، P=6 عنصر ، d=10عنصر ، f=14عنصر
١٠- ب) السكانديوم - الرابعة
١١- (X ممثل)، (Y إنتقالي رئيسي) ، (Z إنتقالي رئيسي) ، (G نبيل)
١٢- بفصل سلسلتي اللانثانيدات والأكتنيدات أسفل الجدول .
١٣- ج) يدعم المفاهيم النظرية الحديثة ويطبق في معظمه مبدأ البناء التصاعدي
١٤- تتشابه في التركيب الإلكتروني لمستوى الطاقة الأخير وتختلف في عدد الكم الرئيسي
١٥- الدورة الافقية

١٦-

وجه المقارنة	المجموعات الرأسية A	المجموعات الرأسية B
موقعها في الجدول	توجد في طرفي الجدول	توجد في وسط الجدول
نوع عناصرها	عناصر مثالية (ممثلة)	عناصر إنتقالية
عددها	7 مجموعات	7 مجموعات

١٧- أ) $7S^2$ ١٨- (d ، a) ، (e , b) ، (f , c)   ١٩- أ) يمين ويسار   ب) 10 عناصر   ٢٠- د) خامل

الدرس الثاني : نصف قطر الذرة

البوكليت (1)

١- ج) هي المسافة من النواة إلى المنطقة الاكثر كثافة الكترونية   ٢- د) أسفل يسار

٣- أ) أكبر من   ٤- ب) أقل من

٥- (A=38 , B= 20 , C=12) لأنه بزيادة العدد الذرى فى المجموعة الرأسية الواحدة يزداد نصف القطر

٦- ب) b   ٧- أ) يزداد   ٨- أ) يقل

٩- أ) أكبر من   ١٠- ب) أقل من   ١١- ب) أقل عدد ذرى   ١٢- د) أكبر عدد إلكترونات

١٣- أ) 1A   ١٤- ب) 7A

١٥- ج) 1.98^0A ١٦- ب) يقل

١٧- الذرة هى A والأيون هو B بسبب زيادة شحنة النواة الفعالة فى الأيون عن الذرة فيكون نصف قطر الايون أقل

١٨- نصف قطر الذرة هى A وطول الرابطة هو B - ($A = 0.3^0A$, $B = 0.6^0A$)

١٩- نصف قطر الذرة اللافلزية (0.99^0A) ونصف قطر الأيون السالب (1.81^0A)

٢٠- ب) يقل   ٢١- أ) نقص فى نصف القطر

البوكليت (2)

١- نصف قطر الذرة الفلزية (1.57^0A) ونصف قطر الأيون الموجب (0.95^0A)

٢- أ) A   ٣- أ) $Cu^{+2} < Cu^{+} < {}_{29}Cu$ ب) $O < O^{-} < O^{-2}$

٤- ذرة الحديد هى A والأيون الأحادى هو B والأيون الثنائى هو C لأنه بزيادة شحنة الأيون تزداد الشحنة الفعالة للنواة فتزداد قوة جذب النواة فيقل نصف القطر

٥- نصف قطر ذرة الكربون = $0.77\ ^0A$

٦- (A=20 , B= 32 , C=35) لأنه بزيادة العدد الذرى فى الدورة الأفقية الواحدة يقل نصف القطر.

٧- أ) يقل نصف القطر   ب) يزداد نصف القطر

٨- أ) عدد الإلكترونات   ٩- ب) فقد العنصر الفلزى إلكترون أو أكثر

١٠- طول الرابطة في $FeCl_2$ هى الأكبر لإحتوائه على أيون Fe^{+2} حيث نصف قطره أكبر من نصف قطر Fe^{+3} الموجود فى $FeCl_3$

١١- ب) أقل من   ١٢- أ) أعلى يمين

١٣- د) أكبر عدد إلكترونات   ١٤- د) السادسة

١٥- ج) نصف قطر أيون الكلور السالب أكبر من نصف قطر ذرة الصوديوم أو أيون الصوديوم.

١٦- أ) يزداد   ١٧- أ) أسفل يسار الجدول   ب) أعلى يمين الجدول

١٨- ب) زيادة فى نصف القطر

١٩- أ) أكبر من الواحد الصحيح

٢٠- الذرة هى B والأيون السالب هو A بسبب زيادة شحنة النواة الفعالة فى الذرة عن الأيون فيقل نصف قطر الذرة عن الأيون

الدرس الثالث : جهد التأين والميل الإلكترونى والسالبية الكهربية

البوكليت (1)

١- ب) يصل جهد التأين إلى أقصاه فى أكبر عدد ذرى فى الدورة.

٢- أ) (A=5 , B=6 , C=7 , D=8 , E=9) ب) 5A ج) ميل العنصر الواقع فى نفس مجموعته والدورة الأفقية التالية له.

٣- أ) $_{11}Na$ ٤- د) (Cl > F > Br) ٥- $_{17}Cl$

٦- ب) ميلها الإلكترونى صفر أو يقترب منه ٧- ج) عالى الثبات ٨- ب) زيادة الميل الإلكترونى

٩- د) 7A ١٠- ج) (B > C > A) ١١- أ) عالية ١٢- ب) b ١٣- ب) ذات سالبية كهربية عالية ١٤- ج) البريليوم

١٥- ١- طاقة إثارة ٢- طاقة جهد تأين أول ٣- طاقة جهد تأين ثالث ٤- طاقة جهد تأين رابع

٥- طاقة ميل إلكترونى ٦- طاقة جهد تأين ثانى

١٦- تحول $_6C$ الى C^- هى الأكبر لأنه عند تحول $_6C$ إلى C^- فإن الإلكترون الجديد المضاف يتسبب فى جعل مستوى الطاقة الفرعى $2p^3$ نصف ممتلئ مما يجعل الأيون الناتج أكثر إستقراراً فتزداد الطاقة المنطلقة

١٧- لأن أيون S^{-2} تركيبه الإلكترونى يشبه تركيب الغاز الخامل فهو أكثر إستقراراً فلا يميل لإكتساب إلكترونات بينما ذرة الكبريت تحتوى على المستوى الفرعى $3p^4$ الذى يكتسب زوج إلكترونات ليصبح $3p^6$ أكثر إستقراراً فتنطلق كمية طاقة كبيرة.

١٨- أ) يزداد ب) يزداد ج) يزداد

١٩- كلما زاد العدد الذرى قل نصف القطر وزاد جهد التأين و الميل الإلكترونى

٢٠- أ) (B > C > A) ب) A د) B

البوكليت (2)

١- أ) 7 ب) 2 ج) 1A ٢- أ) أكبرمن ٣- أ) H ب) A ٤- أ) Q ب) A ج) F د) L

٥- الحالة الثانية لأن الإلكترون المضاف يتسبب فى تحويل $2p^5$ الأقل إستقراراً إلى $2p^6$ الأكثر إستقراراً

(٦- ب) (٧- ج) (٨- د) (٩- د) (١٠- ج) (١١- أ) (١٢- د) (١٣- د) (١٤- ب)

١٥- يقع a ضمن عناصر الفئة S بينما يقع b ضمن عناصر الفئة P لأن نصف قطر عناصر الفئة P أقل من نصف قطر عناصر الفئة a لذا يسهل على عناصر الفئة P إكتساب الإلكترون الجديد المضاف بعكس a فيكون ميلها الإلكترونى أكبر

(١٦- ج) ١٧- أ) Y ب) M (١٨- د) (١٩- ج) (٢٠- د)

البوكليت (3)

١) ج) ذرة مرتبطة بذرة أخرى ٢- د) جهد تأين آخر عنصر أكبر من جهد تأين أول عنصر

٣- د) الميل الإلكترونى لآخر عنصر منعدم مقارنة بالعنصر الذى يسبقه

٤- ج) ٥- د) نصف القطر ٦- أ) عالية

٧- ج) (0 , 7A , 5A) ٨- د) يسبق عناصر مجموعته الرأسية فى دورته

٩- أ) يزداد ١٠- د) 7A ١١- د) أقصى يمين الدورة

١٢- ج) 7A	١٣- د) (أ + ب) صحيحتان
١٤- أ) أكبر من	١٥- أ) يقلل	١٦- أ) يقلل
١٧- ب) أقل من	١٨- ج) 7A	١٩- ج) غير مستقرة
٢٠-

الميل الإلكترونى	السالبية الكهربية
هو مقدار الطاقة المنطلقة عندما تكتسب الذرة المفردة الغازية إلكتروناً	هو قدرة الذرة على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها
يعبر عنه بقيم طاقة بالكيلو جول /مول	يعبر عنه بارقام نسبيه من Zero : 4

الدرس الرابع : الخاصية الفلزية واللافلزية

البوكليت (1)

١- د) Z	٢- د) لافلزات	٣- ب) يقع أسفل يسار الجدول
٤- د) معرفة التركيب الإلكترونى للعنصرين	٥- ب) نصف قطر ذرة X أكبر من نصف قطر ذرة Y
٦- أ) a	٧- د) تقع أشباه الفلزات يسار اللافلزات فى الجدول الدورى
٨- ج) Y	٩- ب	١٠- د) متوسطة السالبية الكهربية
١١- Z	١٢- ب	١٣- د
١٤- ب	١٥- د	١٦- ب) كهروموجبة
١٧- ج) 7	١٨- ج) الغازات الخاملة	١٩- د) العنصر لافلز	٢٠- ج) تقع يمين الفلزات

البوكليت (2)

١- أ) Rb, Al, Sr	ب) Kr	ج) Br	د) V
٢- المجموعة الأولى (Y , V) والمجموعة الثانية (Z , W) والمجموعة الثالثة (X , U)

٣- الطالب غير موفق لأنه بزيادة العدد الذرى فى المجموعة الرأسية الواحدة تزداد الخاصية الفلزية.

٤- ب) (B)	٥- أ) فلز لأن غلاف تكافؤه ممتلىء بعدد أقل من نصف سعته بالإلكترونات.

٦- D	٧- ب) السالبية الكهربية لأقوى اللافلزات أكبر من السالبية الكهربية لأقوى الفلزات.

٨- ب) nS^2	٩- ج) $_9F$
١٠- د) يلى الغازات الخاملة مباشرةً فى العدد الذرى فلزات	١١- ب) لافلزات

١٢- الكلور والفلور لا فلز و والكالسيوم والالومنيوم فلز

١٣- (A) شبه فلز	(B) ترانزستور

١٤- ب) معرفة عدد إلكترونات غلاف التكافؤ فى كلا الذرتين.

١٥- أ) الطالب الأول غير موفق بينما الطالب الثانى موفق ب) الترانزستور

١٦- ج) الخاصية الفلزية ١٧- ب) صغر جهد التأين

١٨- أ) أشباه الفلزات والغازات الخاملة ١٩- أ) تزداد ٢٠- ج) الخاصية الفلزية

الدرس الخامس : الخاصية الحامضية و القاعدية

البوكليت (1)

١- أ) حامضية ٢- د) الكبريتيك ٣- ب) هيدروكسيد الصوديوم ٤- د) مترددة

٥- أ) أحماض

٦- لأن NaOH مادة قلوية تتفاعل مع مادة صنع أوانى البيركس الحامضية فتتآكل أوانى البيركس

$$2\,NaOH + SiO_2 \longrightarrow Na_2SiO_3 + H_2O$$

٧- ب) تقل ٨- أ) H ٩- ب) OH^-

١٠- ب) M^+, O^- تساوى H^+, O^- ١١- د) HCl

١٢- ج) $[MO_n(OH)_m]$

١٣- ج) ذرات الأكسجين المرتبطة باللافلز ١٤- د) البيروكلوريك ١٥- أ) $HClO_4$

١٦- أ- (1 تجاذب ، 2 تنافر ، 3 تجاذب) ب- يتأين كحمض ج- يتاين كقاعدة

د- تكون المادة مترددة وتتأين كحمض أو كقاعدة على حسب نوع الوسط المتفاعل معها

هـ- نوع الوسط المتفاعل معها و- حمض هيدروكسيلى أو قاعدة هيدروكسيلية

١٧- أ) ج) H^+, O^-

١٨- أ) تزداد ١٩- ب) كبريتات ماغنسيوم وماء ٢٠- ب) قاعدية

البوكليت (2)

١- أ)- A ب- D

٢- أ) تزداد ٣- ب) CO_2 ٤- ب) NaOH

٥- ج) أكسيد قاعدى قلوى ٦- ج) كبريتيك وبيروكلوريك ٧- ج) قوى جداً

٨- د) أكسيد الأنتيمون ٩- د) المجموعة الرابعة ١٠- أ) Y ب) X

١١- بزوبان كل منهما كلاً على حدى فى محلول هيدروكسيد الصوديوم القلوى (أى قلوى قوى) فإذا ذاب دل على أنه أكسيد الألومنيوم وإذا لم يذب دل على أنه أكسيد الصوديوم

١٢- د) أكسيد الخارصين ١٣- الأحماض القوية هى (H_2SO_4 ، HI) بينما الأحماض الضعيفة هى (H_4SiO_4 ، HF)

١٤- ج) O_n

١٥- $NaOH \longrightarrow Na_2O + H_2O$

$ZnO + 2NaOH \longrightarrow Na_2ZnO_2 + H_2O$

١٦- د) HI   ١٧- ب) حمض الكبريتيك   ١٨- ج) كقاعدة

١٩- لأن حجم ذرة الصوديوم كبير ويحمل شحنة كهربية موجبة واحدة مما يجعل قوة التجاذب بين H^+ , O^- أكبر من قوة التجاذب بين Na^+ , O^- لذا تتأين كقاعدة

لأن حجم ذرة الكلور صغير مما يجعل قوة التجاذب بين H^+ , O^- أقل من قوة التجاذب بين Cl^+ , O^- لذا تتأين كحمض

٢٠- ب) تقل

الدرس السادس : أعداد التأكسد

البوكليت (1)

١- المجموعة الأولى (MnO_2 , $MnCl_4$) - المجموعة الثانية ($HMnO_4$, $KMnO_4$)

٢- أ) 2   ٣- a - عامل مختزل   b - عامل مؤكسد   ٤- ب) +1

٥- ب) OF_2 ٦- ج)   ٧- د) NH_4^+ ٨- ج) MnO_4^- ٩- ب) +3

١٠- ب) NO_2 ١١- ج) N_2 ١٢- ب) يتصاعد غاز الهيدروجين عند القطب الموجب

١٣- ج) +5   ١٤- د) Zero   ١٥- ج) فقد مزيد من الإلكترونات   ١٦- ج) فقد مزيد من الإلكترونات

١٧- ج) 3   ١٨- ب) X

١٩- ج) معظم مركباته   ٢٠- د) يُمكن من التعرف على التغير الحادث للعناصر فى التفاعلات

البوكليت (2)

١- العامل المؤكسد هو (O_2) - العامل المختزل (P)

٢- د) $NO \longrightarrow N_2O$ ٣- ج) حدث له أكسدة وإختزال   ٤- ب) 3

٥- مادة مؤكسدة لانه حدث إختزال للكروم من Cr^{+6} إلى Cr^{+3} ٦- أ) YO

٧- د) Fe_2O_3 ٨- ب) حدث لها إختزال فقط

٩- H_2O ١٠- $P_4 < PCl_3 < P_2O_5$ ١١- ج) +5   ١٢- زيادة فى الشحنة الموجبة   (١٣- د)

١٤- د) -2   ١٥- ج) KO_2 ١٦- د) قد يأخذ قيمة كسر

١٧- د) مركب أيونى بالتحليل الكهربى لمصهوره يتصاعد الهيدروجين عند المصعد

١٨- د) O_2 ١٩- $Mg + S \rightarrow MgS$

٢٠- ج) فقد إلكترون أو أكثر

إختبارات بوكليت على الباب الثانى

البوكليت (1)

١- د) لافلزات ٢- ب) يسار الجدول ٣- ج) ممثل

٤- د) زيادة العدد الذرى فى المجموعة الرأسية ٥- د) السادسة والسابعة

٦- ج) الثالث ٧- ج) السالبية الكهربية ٨- ج) يستخدم Z فى صناعة الترانزستور

٩- ب) $HClO_2$ ١٠- ب) 10 ١١- ج) $_{7}N$, $_{15}P$

١٢-ج) لا فلزات ذات ميل إلكترونى عالى ١٣- ب) P

١٤- ج) 28 ١٥- أ) ZnO ١٦- أ) نصف القطر

١٧- ج) الأكتنيدات ١٨- د) الانتقالية الرئيسية ١٩- ج) $0.77A^0$ ٢٠- د) 1 - ثالث

البوكليت (2)

١- ج) ينفصل البروتون الموجب بسهولة من HI عنه فى HCl

٢- نصف قطر الأيون السالب أكبر من نصف قطر ذرته لزيادة عدد الإلكترونات عن عدد البروتونات فى الأيون السالب عنه فى الذرة

٣- د ٤- ج) تتشابه فى عدد إلكترونات التكافؤ ٥- د) أكبر من ٦- ب) 2A

٧-ج) KO_2 ٨- ب) جهد تأين f أكبر من جهد تأين a ٩- ب) NaOH ١٠- د) $_{11}Na$ ١١- ج) الأولى

١٢- أى حمض قوى وقلوى قوى مثلاً محلول هيدروكسيد الصوديوم ومحلول حمض الهيدروكلوريك حيث بوضع أكسيد الفلز المجهول فى كل منهما على حدى فإذا ذاب الأكسيد المجهول فى الحمض والقلوى دل على انه متردد وإذا ذاب فى أحدهما ولم يذب فى الآخر دل على أنه ليس متردد

١٣- د) (A) أكسيد قاعدى بينما (B) أكسيد حامضى ١٤- ج) جهد التأين ١٥- ب) Na_2O

١٦- ج) يتأثر الإلكترون المضاف بتنافر قوى فيجعل ميل F أقل من ميل Cl ١٧- ب) يمين الجدول

١٨- ج) تحول الذرة الفلزية لأيون موجب ١٩- ج) أكبر الذرات فى الخاصية الفلزية ٢٠- ج) أقل من

إختبارات بوكليت على المنهج كامل

البوكليت (1)

١- د) Z ٢- ب) دورانه حول محوره فى إتجاه معين

٣- أن أشعة المهبط لا تختلف فى طبيعتها أو سلوكها بتغير نوع الغاز أو نوع مادة المهبط

٤- أ) إكساب الذرة قدر من الطاقة عن طريق التسخين أو التفريغ الكهربى ب) ذرة مثارة.

٥- ب) يقع أسفل يسار الجدول

٦- لأن الأيون Cl^- تكون بإضافة إلكترون لذرة الكلور وبذلك وصل تركيبه الإلكترونى لتركتيب الغاز الخامل الأكثر إستقراراً فمن الصعب إضافة إلكترون جديد للغاز الخامل للحصول على Cl^{-2}.

٧- د) CaO أكسيد قاعدى يقلل حموضة التربة

٨- ب) يزدوج في الاوربيتال $2P_x$

٩- ج) 6S , 5d　　١٠- د)$_7N$　　١١- ج) صغر حجم نواة الذرة

١٢- ج) الحالة الثالثة　　١٣- ج) 2P , 3S　　١٤- ج) n=7　　١٥- ب) ضعف مربع رقم الغلاف

١٦- ب) ضعف عدد أوربيتالاته　　١٧- ج) هيزنبرج　　١٨- ب) نصف　　١٩- أ) 2S

٢٠- ج) طومسون

البوكليت (2)

١- ب) أكبر من X_2 كيلو جول/ مول　　٢- ب) الرابعة　　٣-ج) 5　　٤- د) 6

٥- أ) نصف قطر ذرة X أكبر من نصف قطر Y　　٦- ب) Ca^{+2}

٧- أ) العنصر Y يقع فى المجموعة 1A لأنه أقل العناصر فى جهد التأين الأول.

ب) العنصر X غاز خامل لأنه أكبر العناصر فى جهد التأين الأول.

٨- ب) $_{10}Ne$　　٩- ب) 2　　١٠- ب) شكل 2　　١١- د) مرتفعة جداً

١٢-أ) لذرة Y يوجد عدد أكبر من مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات مما لذرة X.　　١٣- ب) أوربيتالات المستوى الفرعى الواحد

١٤- أ) تزداد قوة الحمض الأكسجينى　　ب) يتأين كحمض　　١٥- زيادة شحنة النواة الفعالة　　١٦- 2-

١٧- أ) تختص بتوزيع الإلكترونات فى أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعى الواحد

ب) تدخل فى صناعة أجزاء من الأجهزة الإلكترونية كالترانزستور　　١٨- 0.96^0A

١٩- لأنه أكسيد متردد يتفاعل مع الأحماض القوية كقواعد ومع القواعد القوية كأحماض　　٢٠- ج) حامضية ومترددة